

120 100 80 60 50 40

**SELVITYS ONNETTOMUUSKEHITYKSESTÄ ERI
NOPEUSRAJOITUKSILLA VUOSINA 1977 - 1979**

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
KÄYTTÖOSASTON LIIKENNETOIMISTO
KEHITTÄMISTOIMISTO OY ERG AB

08
TIE -



81 1014

SELVITYS ONNETTOMUUSKEHITYKSESTÄ ERI NOPEUS-
RAJOITUKSILLA VUOSINA 1977-1979

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
KÄYTTÖOSASTON LIIKENNETOIMISTO

KEHITTÄMISTOIMISTO OY ERG AB

HELSINKI 1981

ISBN-951-46-4698-3

ALKUSANAT

Selvityksen tarkoituksena on ollut - kehitettyä nopeusrajoitusten seurantajärjestelmää hyväksi käyttäen - tutkia liikenneonnettomuustilanteen kehittymistä yleisillä teillä vuosina 1977...1979 liikenneturvallisuustyön tarpeita varten. Lisäksi tehtävänä on ollut laatia ehdotus nykyisen seurantajärjestelmän kehittämiseksi.

Selvitys on tehty tie- ja vesirakennushallituksen toimeksiannosta Kehittämistoimisto Oy ERG Ab:ssä. Tilaajan asiamiehenä on toiminut dipl.ins. Teuvo Puttonen ja teknisenä yhdysmiehenä dipl.ins. Juhani Mänttari. Selvitykseen liittynyt atk-työ suoritettiin tilaajan omana työnä. Atk-työhön osallistuivat tietojen käsittelytoimistossa suun.ryhmän päällikkö Anja Haapalahti ja atk-suunnittelija Eila Nurminen. Konsultin asiamiehenä on toiminut dipl.ins. Jorma Vakkuri, SNIL ja teknisenä yhdysmiehenä ja työn pääsuorittajana luonnont.kand. Jorma Helin.

TIIVISTELMÄ

Tutkimuksessa selvitetään onnettomuustilanteen kehittymistä eri nopeusrajoitusluokissa maamme yleisillä teillä vuosina 1977... 1979. Selvitys suoritettiin tarkastelemalla nopeusrajoitusluokittain onnettomuusmääriä, -tiheyksiä ja -asteita em. vuosina.

Tilastoitujen onnettomuuksien kokonaismäärä lisääntyi yleisillä teillä vuodesta 1977 vuoteen 1979 n. 31 %. Osa lisäyksestä johtuu vuoden 1978 alussa toteutetusta tilastointiuudistuksesta ja osa liikennesuoritteen kasvusta (n. 16 %). Kokonaisuonnettomuusasteen (onnettomuutta/100 milj. autokilometriä) kehitys oli tarkailujakson aikana 55,9 vuonna 1977, 64,4 vuonna 1978 ja 63,0 vuonna 1979.

Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien lukumäärä oli vuonna 1977 426 onnettomuutta, vuonna 1978 357 onnettomuutta ja vuonna 1979 383 onnettomuutta. Onnettomuuslukumäärien lasku vuonna 1978 heijastui kaikkien nopeusrajoitustyyppien (tiekohtaiset ja muut nopeusrajoitukset) ja -arvojen onnettomuusasteisiin. Sen sijaan kuolemaan johtavien onnettomuuksien lukumääräinen kasvu vuonna 1979 ja vastaavasti onnettomuusasteiden nousu tapahtui yksinomaan tiekohtaisilla nopeusrajoituksilla.

Vammoihin johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteet ovat, päinvastoin kuin kuolemaonnettomuuksien, nousseet voimakkaasti vuonna 1978 ja vuonna 1979 palautuneet lähelle vuoden 1977 tasoa.

Omaisuusvahinko-onnettomuuksien lukumäärä ja onnettomuusasteet ovat kasvaneet koko tarkastelujakson ajan. Kasvu on ollut pienintä 60 km/h- ja 120 km/h -nopeusrajoituksilla.

Suurilla nopeusrajoitusarvoilla onnettomuusaste osoittautui yleisesti pienemmäksi kuin pienillä rajoituksilla. Tämä osoittaa ensisijaisesti liikenneturvallisuuden riippuvuuden tieolosuhteista. Matalimmat onnettomuusasteet ovat korkealuokkaisilla teillä, vaikka niillä on voimassa suhteellisen korkeat nopeusrajoitukset. Onnettomuustiheys on korkealuokkaisilla teillä kuitenkin usein suhteellisen suuri, koska liikennesuorite on korkea. Myös vakavien onnettomuuksien suhteellinen osuus on korkealuokkaisilla teillä suurempi.

SAMMANDRAG

I denna undersökning granskades olycksutvecklingen i de olika hastighetsbegränsningsklasserna på våra allmänna vägar åren 1977...1979. Utredningen genomfördes genom att olycksantalen, -tätheterna och -kvoterna granskades per hastighetsbegränsningsklass under de ifrågavarande åren.

De statistikförda olyckornas totalmängd ökade på de allmänna vägarna från år 1977 till år 1979 med ca 31 %. En del av ökningen beror på den förnyade statistikföringen som genomfördes i början av år 1978 och en del på ökningen i trafikarbetet (ca 16 %). Den totala olyckskvotens (olyckor/100 milj. fordonskilometer) utveckling var under observationsperioden 55,9 år 1977, 64,4 år 1978 och 63,0 år 1979.

Antalet olyckor med dödlig utgång var år 1977 426 olyckor, år 1978 357 olyckor och år 1979 383 olyckor. Nedgången i olycksantalet år 1978 återverkade på alla hastighetsbegränsningstypernas (differentierade och övriga hastighetsbegränsningar) och -värdenas olyckskvoter. Däremot inträffade den numerära ökningen i antalet olyckor med dödlig utgång år 1979 och på motsvarande sätt ökningen i olyckskvoterna enbart vid differentierade hastighetsbegränsningar.

I motsats till dödsolyckorna, ökade olyckskvoterna för olyckor med personskador starkt under år 1978 och föll år 1979 närmare 1977 års nivå.

Materialska-deolyckornas antal och olyckskvoter ökade under hela studieperioden. Ökningen var minst vid hastighetsbegränsningarna 60 km/h och 120 km/h.

Vid stora hastighetsbegränsningsvärden visade sig olyckskvoten vara generellt mindre än vid små begränsningar. Detta påvisar i första hand trafiksäkerhetens beroende av vägförhållandena. De högklassiga vägarna uppvisar de lägsta olyckskvoterna, fastän relativt höga hastighetsbegränsningar råder på dessa vägar. Olyckstätheten på högklassiga vägar är dock ofta relativt stor, emedan trafikarbetet är högt. Även de allvarliga olyckornas relativa andel är större på de högklassiga vägarna.

SUMMARY

This study treats the development of the accident situation in the different speed limit classes on our public roads in 1977-79. The study was conducted by examining the accident volumes, accident densities and accident rates by speed limit class during the years in question.

According to the statistics the total number of accidents increased on the public roads from 1977 to 1979 by a. 31 %. Part of the increase was due to the renewal of the method of compiling statistics, which was implemented at the beginning of 1978, and part was due to the increase in the vehicle mileage (a. 16 %). The development of the total accident rate (accidents/100 mill.vehicle-km) was during the whole period of the study 55,9 in 1977, 64,4 in 1978 and 63,0 in 1979.

The number of fatal accidents was in 1977 426 accidents, in 1978 357 accidents and in 1979 383 accidents. The decrease in the number of accidents in 1978 was reflected in the accident rates of all speed limit types (road-section speed limits and other speed limits) and speed limit values. On the other hand, the increase in the number of fatal accidents in 1979, and correspondingly the increase in the accidents rates, occurred at road-section speed limits only.

Unlike fatal accidents, the accident rates of injurious accidents increased sharply in 1978 and dropped in 1979 near to the level of 1977.

The number and accident rates of accidents causing material damage increased during the whole period of the study. The growth was smallest at 60 km/h and 120 km/h speed limits.

At high speed limits the accident rate appeared to be generally smaller than at low speed limits. This indicates in the first place the dependence of traffic safety on the road conditions. High-class roads show the lowest accident rates, although they have relatively high speed limits. However, high-class roads often have a relatively large accident density because the vehicle mileage is high. Also the relative share of serious accidents is larger on high-class roads.

SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT

TIIVISTELMÄ

SAMMANDRAG

SUMMARY

SISÄLLYSLUETTELO

1. SELVITYKSEN TAUSTA JA TAVOITTEET.....	1
2. SELVITYKSEN TOTEUTUS.....	1
2.1. Havaintoaineisto, onnettomuudet.....	1
2.2. Havaintoaineisto, liikennesuoritteet.....	3
2.3. Atk-raportointi.....	3
3. TULOKSET.....	5
3.1. Yleistä.....	5
3.2. Nopeusrajoitustyyppi.....	7
3.3. Tielaji.....	8
3.4. Vakavuusaste.....	9
3.41 Kuolemaan johtaneet onnettomuudet.....	9
3.42 Vammoihin johtaneet onnettomuudet.....	11
3.43 Omaisuusvahinkoihin johtaneet onnettomuudet.....	14
3.5. Vakavuusaste ja nopeusrajoitustyyppi.....	16
3.6. Vakavuusaste ja tielaji.....	17
3.7. Tiepiirit.....	19
4. YHTEENVETO TULOKSISTA.....	24
5. NOPEUSRAJOITUSTEN LIIKENNETURVALLISUUSVAIKUTUSTEN SEURANTA- JÄRJESTELMÄN KEHITTÄMINEN.....	26
5.1. Raportointijärjestelmän nykytilanne.....	26
5.2. "Tekniset" parannusehdotukset.....	28
5.3. Kehittämis ehdotukset.....	29

LIITTEET

1. SELVITYKSEN TAUSTA JA TAVOITTEET

Nykyinen nopeusrajoitusjärjestelmä vahvistettiin pysyväksi koko maassa vuonna 1978. Järjestelmä koostuu yleisten teiden osalta pääosin tiekohtaisista rajoituksista (sisältäen myös pistekohtaiset nopeusrajoitukset ja nopeusrajoitusten porrastukset) ja perusnopeudesta 80 km/h, joista päättää liikenneministeriö. Lisäksi järjestelmään kuuluvat paikalliset rajoitukset, jotka ovat ns. perusnopeusverkolle määrättyjä perusnopeutta alempia (tav. 50 tai 60) rajoituksia. Paikallisista rajoituksista päättää TVH. Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, millä tavoin onnettomuustilanne 1. liikenneturvallisuus on kehittynyt eri nopeusrajoitusten alaisilla yleisillä teillä vuosina 1977...1979.

Lisäksi tavoitteena on selvittää, miten nykyistä nopeusrajoitusten liikenneturvallisuusvaikutusten seurantajärjestelmää voitaisiin kehittää luotettavamman ja laajemman kuvan saamiseksi liikenneturvallisuuden muutoksista.

Selvityksessä tarkastellaan onnettomuustilanteen kehittymistä tiepiireittäin ja tieluokittain sekä tiekohtaiseen nopeusrajoitusjärjestelmään kuuluvilla teillä että muilla teillä.

2. SELVITYKSEN TOTEUTUS

2.1. Havaintoaineisto, onnettomuudet

Tilastollisen selvityksen havaintoaineistona käytettiin TVH:n onnettomuustilastoa vuosilta 1977...1979, joka perustuu poliisin tienpitäjälle lähettämiin ilmoituksiin tieliikenneonnettomuuksista.

Ilmoituksista saadaan myös tieto siitä, millä nopeusrajoitusalueella onnettomuus on tapahtunut. Nopeusrajoitustiedon epäluotettavuuden ja puuttumisen vuoksi on päädytty käyttämään onnettomuuden tapahtumapaikkakoodin mukaista tierekisterin nopeusrajoitustietoa. TVH:n tilastoon tulee aikaisempien tutkimusten mukaan 40...45 % kaikista tapahtuneista onnettomuuksista. Tilaston edustavuus on heikoin omaisuusvahinko-onnettomuuksien osalta. Koska tutkimuksiin ei ole selvitetty millä tavoin onnettomuuden tapahtumapaikan nopeusrajoitus vaikuttaa onnettomuuden ilmoittamiseen tienpitäjälle, on tässä selvityksessä käytetty TVH:n onnettomuustilastoja sellaisenaan ilman edustavuuskorjauksia.

Onnettomuuslukumääriä tarkastellaan seuraavissa luokissa:

- vakavuusaste
 - kuolemaan johtaneet onnettomuudet
 - vammoihin johtaneet onnettomuudet
 - omaisuusvahinkoihin johtaneet onnettomuudet
 - kaikki onnettomuudet
- nopeusrajoitustyypeittäin ja -arvoittain
 - tiekohtaisen nopeusrajoitusjärjestelmän rajoitukset
 - 50 km/h, 60 km/h, 80 km/h, 100 km/h, 120 km/h
 - muut nopeusrajoitukset
 - 50 km/h, 60 km/h, 80 km/h (= perusnopeus)
- tieluokittain
 - valta- ja kantatiet
 - muut maantiet
 - paikallistiet
- tiepiireittäin
 - 13 tiepiiriä.

Atk-raportointi tulostaa onnettomuuslukumääriä vieläkin hienojakoisemmassa luokituksessa mm. rajoitustyyppin ja -arvon suhteen. Onnettomuusmäärät jäisivät tällöin kuitenkin niin pieniksi, että satunnaisvaihtelun vuoksi tulosten luotettavuus olisi huono, joten on syytä tyytyä karkeampaan luokitukseen.

2.2. Havaintoaineisto, liikennesuoritteet

Yleisten teiden osalta on asetettu liikenneturvallisuustavoitteeksi, että kaikkien onnettomuuksien ja erikoisesti henkilövahinkoihin johtaneiden onnettomuuksien lukumäärä suhteessa liikennesuoritteeseen (onnettomuusaste) jatkuvasti pienenee. Tämän tavoitteen toteutumisen selvittämiseksi tarkasteltiin onnettomuusasteita edellisessä kohdassa mainituissa luokissa. Tarvittavat liikennesuoritetiedot rajoitusarvoittain saatiin tierekisteristä. Liikennesuoritearviot perustuvat vuoden 1975 valtakunnalliseen liikennelaskentaan ja muina vuosina suoritettuihin tarkkaileviin liikennelaskentoihin. Liikennesuoritteen kasvu oli koko maan tieverkolla vuonna 1978 4 % ja vuonna 1979 4,5 % edellisestä vuodesta.

Liikennesuoritetietojen lisäksi tierekisteristä poimittiin tiedot tiepituuksista rajoitusarvoittain. Jakamalla onnettomuustiedot vastaavilla tiepituuksilla saadaan onnettomuustheyksiä, jotka myös kuvaavat liikenneturvallisuuden kehittymistä.

2.3. Atk-raportointi

TVH:n liikennetoimisto on yhdessä tietojenkäsittelytoimiston kanssa luonut nopeusrajoitusten vaikutusten seurantajärjestelmän. Järjestelmä tuottaa kohdissa 2.1. ja 2.2. mainitut liikenneturvallisuutta kuvaavat vuosittaiset tunnusluvut koko vuoden onnettomuustilastosta ja tierekisteristä vuodenvaihteen tilanteen mukaisesti. Siis esimerkiksi vuoden 1978 liikennesuoritetiedot löytyvät tierekisteristä 1.1.1979.

Koska nopeusrajoitustieto nykyisessä muodossaan on otettu mukaan tierekisteriin vasta vuonna 1978, esiintyi rekisterissä tältä osin jonkin verran puutteita ja virheitä päivitystilanteissa 1.1.1978 ja 1.1.1979. Tämän vuoksi jouduttiin selvityksen yhteydessä tarkistamaan ja korjaamaan tiekohtaiset nopeusrajoitustiedot liikenneministeriön päätösten mukaisiksi vuosilta 1978 ja 1979. Muiden kuin tiekohtaisten nopeusrajoitusten tarkistamiseen ei ollut perusteita.

Osa TVH:n tilaston onnettomuuksista on tullut hylätyksi erityistä mm. siksi, että tapahtumapaikkakoodin mukaista tietoa ei ole löytynyt tierekisteristä. Taulukossa 1 on esitetty tämän selvityksen ja TVH:n vuositilaston mukaiset onnettomuuslukumäärät. Selvityksen onnettomuusluvut ovat 93...99 % vuositilaston vastaavista onnettomuuslukumääristä. Kuolemaan ja vammoihin johtaneet onnettomuudet ovat mukana selvityksessä jonkin verran paremmin kuin omaisuusvahinkoihin johtaneet onnettomuudet. Eri vuosien välillä ei ole suuria eroja.

Taulukko 1. Onnettomuuslukumäärät vakavuusasteittain vuosina 1977...1979 tutkimuksessa ja TVH:n vuositilastossa sekä vastaavat edustavuusprosentit.

Vakavuusaste	1977			1978			1979		
	Selvitys 1)	Vuositi- lasto 2)	(1) (2) %	Selvitys 1)	Vuositi- lasto 2)	(1) (2) %	Selvitys 1)	Vuositi- lasto 2)	(1) (2) %
Kuolemaan johtaneet onnettomuu- det	426	444	95,9	357	360	99,2	383	389	98,5
Vammoihin johtaneet onnettomuu- det	3231	3383	95,5	4357	4427	98,4	3904	3974	98,2
Omaisuusva- hinkoihin johtaneet onnettomuu- det	5424	5685	95,4	6962	7466	93,2	7608	8005	95,0
Kaikki on- nettomuudet	9081	9512	95,5	11676	12253	95,3	11883	12368	96,1

Selvityksen tiepituudet ja liikennesuoritteet vastasivat hyvin vuositilaston mukaisia tietoja.

3. TULOKSET

3.1. Yleistä

Onnettomuuslukumäärät vuosina 1978 ja 1979 ovat noin 30 % suurempia kuin vuonna 1977. Lukumääräinen kasvu johtunee vuoden 1978 alussa toteutetusta tilastointiuudistuksesta, jolloin ilmoittamiskäytännön lisäksi muutettiin vammautuneen henkilön käsitettä. Uudistus ei vaikuta kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien vertailukelpoisuuteen.

Taulukon 2 mukaan n. 50 % onnettomuuksista tapahtuu 80 km/h-nopeusrajoitusalueella (sisältää perusnopeuden). Vuosien 1978 ja 1979 lukumäärät ovat kaikissa rajoitusluokissa samalla tasolla, koska liikennesuoritteet ovat kuitenkin kasvaneet, tämä merkitsee onnettomuusasteiden lievää laskua vuonna 1979 verrattuna vuoteen 1978. Taulukon luokista 50 km/h sisältää myös alle 50 km/h-rajoitukset ja 80 km/h-rajoitus 70 km/h-rajoitukset. Näiden poikkeavien rajoitusten merkitys on kuitenkin hyvin pieni.

Taulukko 2. Onnettomuudet ja niiden %-osuudet nopeusrajoitusarvoittain vuosina 1977...1979

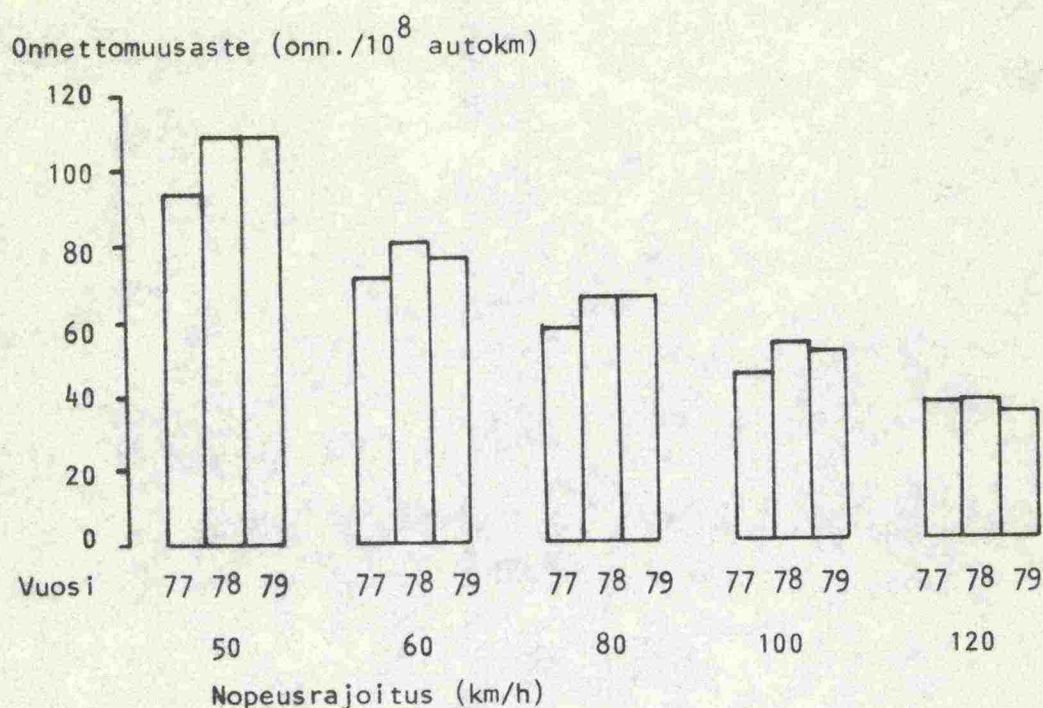
	Onnettomuudet nopeusrajoituksittain (km/h)						
Vuosi		50	60	80	100	120	Yhteensä
1977	kp1	998	855	4670	2380	178	9081
	%	11,0	9,4	51,4	26,2	2,0	100,0
1978	kp1	1367	1213	5723	3165	202	11676
	%	11,7	10,4	49,0	27,1	1,8	100,0
1979	kp1	1405	1195	5859	3258	178	11895
	%	11,8	10,0	49,3	27,4	1,5	100,0

Vuoden 1977 onnettomuuksien %-osuudet vuositilaston mukaisista onnettomuuksista eri nopeusrajoitusluokissa poikkeavat vuosien 1978 ja 1979 %-osuuksista. Nopeusrajoituksen 80 km/h ja 120 km/h onnettomuuksien suhteellinen osuus kaikista onnettomuuksista on pienentynyt ja muiden nopeusrajoitusten suhteellinen osuus onnettomuuksista on kasvanut.

Kuvassa 1 esitetään millä tavoin onnettomuusasteen suuruus vaihtelee nopeusrajoituksen mukaan. Kuvasta nähdään selvästi, miten kokonaisonnettomuusasteen kasvu ja väheneminen heijastuvat kaikilla nopeusrajoitusalueilla. Pienen poikkeuksen muodostaa 50 km/h-rajoitus vuonna 1979 ja 120 km/h-rajoitus vuonna 1977. Jälkimmäinen ero johtuu siitä, että 120 km/h-rajoituksen alaisten teiden määrä on ollut lähes kaksinkertainen vuonna 1977 verrattuna vuosiin 1978 ja 1979.

Kuvan mukaan onnettomuusaste laskee tasaisesti nopeusrajoitusarvon suuretessa. Onnettomuusasteen pieneneminen rajoitusarvon kasvaessa johtuu siitä, että korkeammat nopeusrajoitukset on asetettu paremmille ja liikenneturvallisemmille teille. Onnettomuusasteen ja nopeusrajoituksen välinen korrelaatiokerroin on kaikkina kolmena tarkasteluvuonna hyvin lähellä -1:tä ja t-testinkin mukaan korrelaatiokertoimen arvo on erittäin merkitsevä (so. 99 % luottamustasolla).

Kuvan 1 onnettomuusasteiden lukuarvot löytyvät kohdasta 3.2. taulukosta 3.



Kuva 1. Onnettomuusasteen vaihtelu nopeusrajoitusarvoittain vuosina 1977...1979.

3.2. Nopeusrajoitustyyppi

Tarkasteluvuosina 1977...1979 yleisten teiden nopeusrajoitusjärjestelmä pysyi lähes muuttumattomana. Tiekohtaisen nopeusrajoitusjärjestelmän piiriin kuului vuonna 1979 16452 km yleisten teiden koko pituudesta eli 74220 km:sta ja edeltäneinä vuosina 1977 ja 1978 vähän vähemmän. Tiekohtaisen järjestelmän teillä ajettiin 1979 n. 64 % kaikesta yleisten teiden liikennesuoritteesta. Näillä teillä liikennesuoritteen kasvu on ollut voimakkaampaa kuin muilla teillä. Vastaavasti onnettomuuksien osuus tiekohtaisen järjestelmän teillä oli 56 % kaikista yleisten teiden onnettomuuksista.

Taulukosta 3 näkyykin, että onnettomuusaste on matalampi tiekohtaisen nopeusrajoitusjärjestelmään kuuluvilla teillä kuin muilla teillä. Sama suunta näkyy myös verrattaessa 50 km/h- ja 80 km/h-rajoituksia. Sen sijaan 60 km/h-rajoituksen osalta tilanne on päinvastainen. Tiekohtaisen järjestelmän puolella 60 km/h-rajoituksen onnettomuusasteet ovat vähän korkeampia kuin muulla tieverkolla.

Taulukko 3. Onnettomuusasteet (onn./10⁸ autokm) nopeusrajoitusarvoittain ja -tyypeittäin vuosina 1977...1979.

Vuosi	Tiekohtaiset nop.raj. (km/h)						Muut nop.raj. (km/h)				Yhteensä nop.raj. (km/h)					
	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	Yht.	50	60	80	100	120	Yht.
1977	88,7	72,4	54,9	44,3	36,2	50,7	95,0	67,7	59,3	64,0	93,6	71,1	57,6	44,3	36,4	55,9
1978	94,4	81,0	57,5	52,5	36,9	56,6	112,2	77,9	70,6	77,4	108,9	80,0	65,3	52,5	36,9	64,4
1979	102,2	77,3	57,0	50,4	34,0	55,1	110,6	74,8	70,6	77,1	109,1	76,5	64,8	50,4	34,0	63,0

3.3. Tielaji

Yleisten teiden pituudesta v. 1979 oli 10988 km (14,8 %) valta- ja kantateitä, 29034 km (39,1 %) muita maanteitä ja 34190 km (46,1 %) paikallisteitä. Vuosien 1977 ja 1978 tilanne ei oleellisesti poikkea edellisestä. Vastaavasti liikennesuoritteesta syntyi 53,2 % valta- ja kantateillä, 31,9 % muilla maanteillä ja 14,9 % paikallisteillä. Onnettomuuksista tapahtui valta- ja kantateillä 5456 (45,9 %), muilla maanteillä 4139 (34,8 %) ja paikallisteillä 2299 (19,3 %). Tarkat tiepituus- ja liikennesuoritetiedot selviävät liitteen 2 taulukoista 1 ja 2.

Taulukko 4. Onnettomuusasteet (onn./10⁸ autokm) tieluokittain ja nopeusrajoitusarvoittain vuosina 1977...1979.

Vuosi	Nopeusrajoitus (km/h)															
	Valta- ja kantatiet						Muut maantiet						Paikallistiet			
	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	Yht.
1977	75,3	80,3	55,2	44,7	31,0	49,9	102,1	65,4	57,9	40,6	49,2	60,6	88,6	56,0	59,7	64,5
1978	85,2	86,2	57,0	52,7	40,0	56,2	111,9	77,4	67,0	50,8	20,6	69,7	112,0	68,1	74,1	81,2
1979	96,2	80,3	56,6	50,8	35,7	54,6	107,5	73,5	67,6	49,1	26,6	69,1	114,4	78,0	73,9	82,4

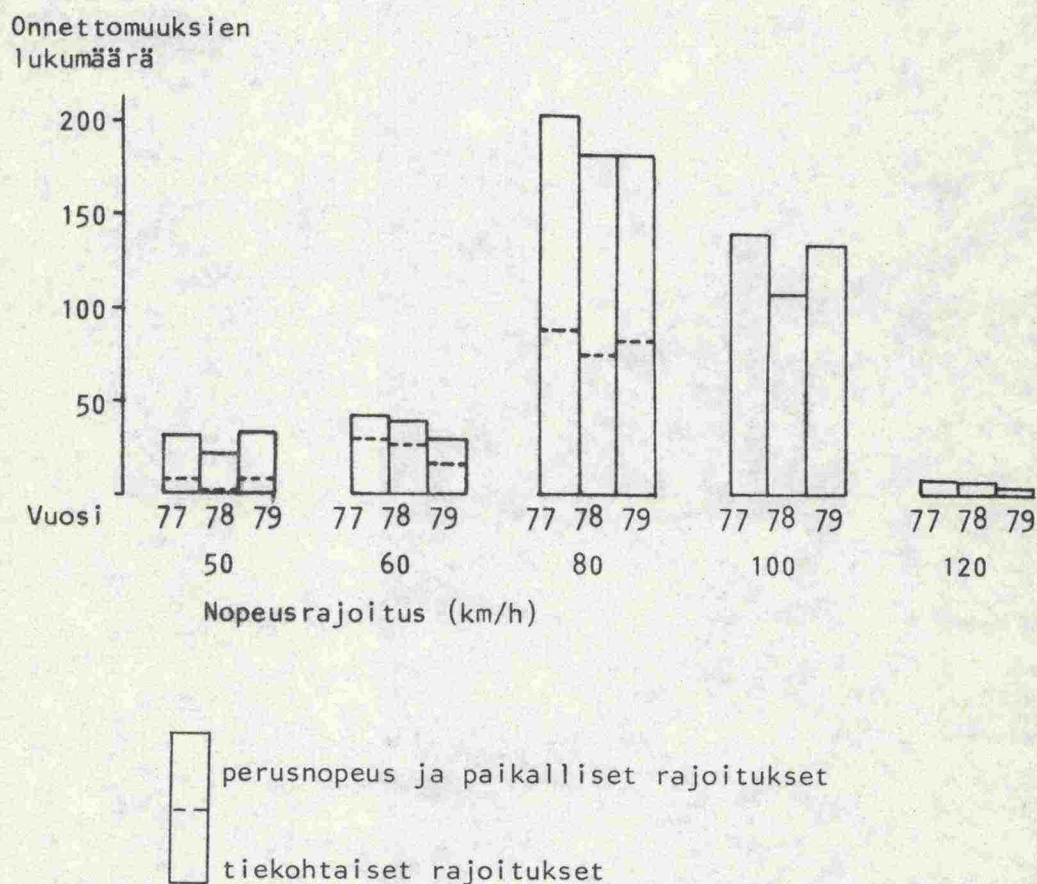
Taulukosta 4 havaitaan kokonaisuusasteen olevan matalin valta- ja kantateilla ja korkein paikallisteilla tarkastelujakson kaikkina vuosina. Suhteelliset erot ovat pienimmät vuonna 1977 ja ovat tämän jälkeen jatkuvasti kasvaneet. Verrattaessa rajoitusarvoittain onnettomuusasteita toisiinsa yleensä on voimassa, kuten kohdassa 3.1. todettiin, että onnettomuusaste on sitä matalampi, mitä korkeampi rajoitus on kysymyksessä. Poikkeaman tästä säännöstä muodostaa 60 km/h-rajoitus valta- ja kanta-teilla vuosina 1977...1978 sekä samoina vuosina perusnopeus paikallisteilla. Onnettomuustiheyksien osalta suunta on päinvastainen: valta- ja kantateilla tiheys on suurin 0,497 onn./tiekm, muilla maanteilla 0,143 onn./tiekm ja paikallisteilla 0,067 onn./tiekm. Rajoitusarvoittain vertailtaessa tiheyksiä toisiinsa yleensä pienemmillä nopeusrajoituksilla on suurempi onnettomuustiheys. Valta- ja kantateilla tiheyden minimi on 100 km/h-rajoitusalueella ja muilla maanteilla 80 km/h-rajoitusalueella.

3.4. Vakavuusaste

3.41 Kuolemaan johtaneet onnettomuudet

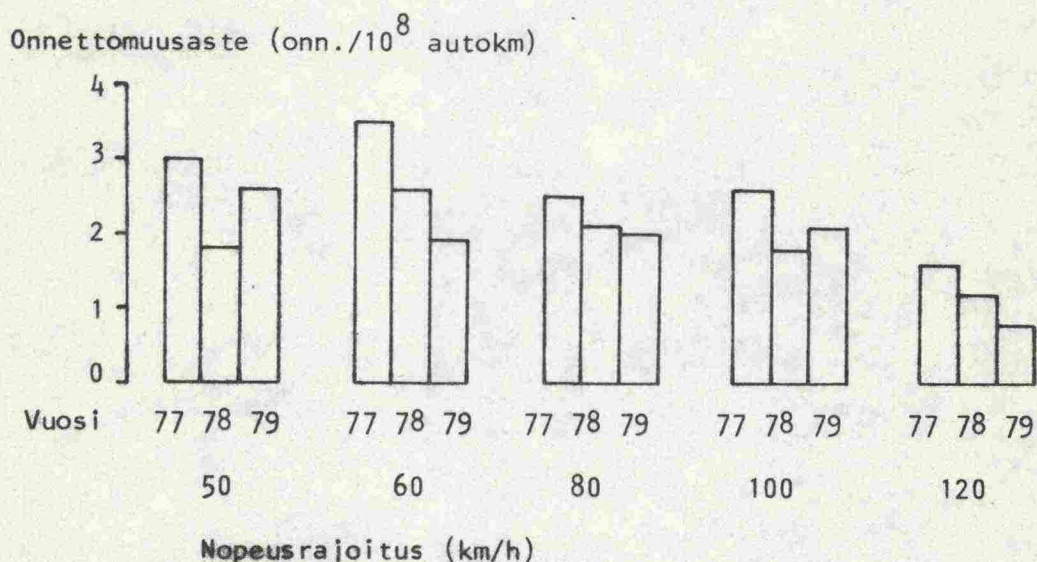
Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien lukumäärä on vähentynyt vuonna 1978 n. 16 % ja vuonna 1979 n. 10 % vuoteen 1977 verrattuna. Kuvasta 2 nähdään miten onnettomuuslukumäärät jakautuvat eri nopeusrajoitusarvoille. Kuvan mukaan vuosittaiset lukumäärät

ovat laskeneet tai pysyneet ennallaan rajoitusluokissa 60, 80 ja 120 km/h ja nousseet vuonna 1979 luokissa 50 ja 100 km/h vuoteen 1978 verrattuna. Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien tarkastelussa on hyvä muistaa, että vuosittaiset onnettomuuslukumäärät ovat täysin vertailukelpoisia. Satunnaisvaihtelu saattaa häiritä, silloin kun onnettomuuslukumäärät ovat alle kolmenkymmenen eikä tilastollisia johtopäätöksiä voi juuri tehdä kun lukumäärä painuu alle kymmenen.



Kuva 2. Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien lukumäärät nopeusrajoitusarvoittain vuosina 1977...1979.

Kuvassa 3 esitetään vastaavat kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteet. Kuvasta havaitaan, että vaikka onnettomuuksien lukumäärä kasvoi vuonna 1979 vuoteen 1978 verrattuna onnettomuusaste on kuitenkin pysynyt ennallaan liikennesuoritteen kasvusta johtuen. Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusaste ei näyttäisi olevan kovin selvästi yhteydessä nopeusrajoituksen suuruuteen. Rajoitusten 50 ja 60 km/h onnettomuusasteet ovat kuitenkin yleensä suurempia kuin onnettomuusasteet. Toisaalta 120 km/h -rajoituksen onnettomuusasteet ovat alempia kuin muut, mutta on huomattava, että onnettomuuksia on tapahtunut vähän esim. vuonna 1979 vain 4 kpl. Rajoitusten 80 ja 100 km/h kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteet ovat hyvin lähellä toisiaan. Tämä päätelmä on melko luotettava suurempien onnettomuuslukumäärien vuoksi.

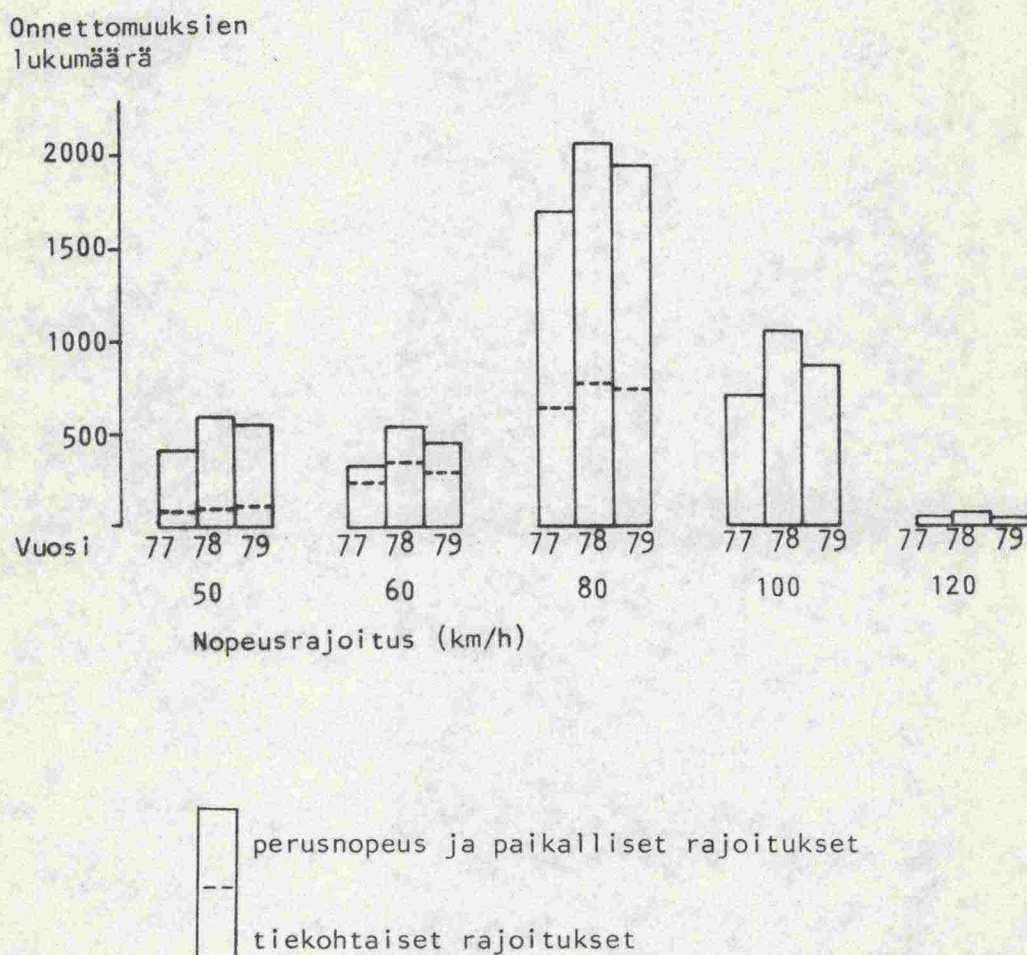


Kuva 3. Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteet (onn./10⁸ autokm) nopeusrajoitusarvoittain vuosina 1977...1979.

3.42 Vammoihiin johtaneet onnettomuudet

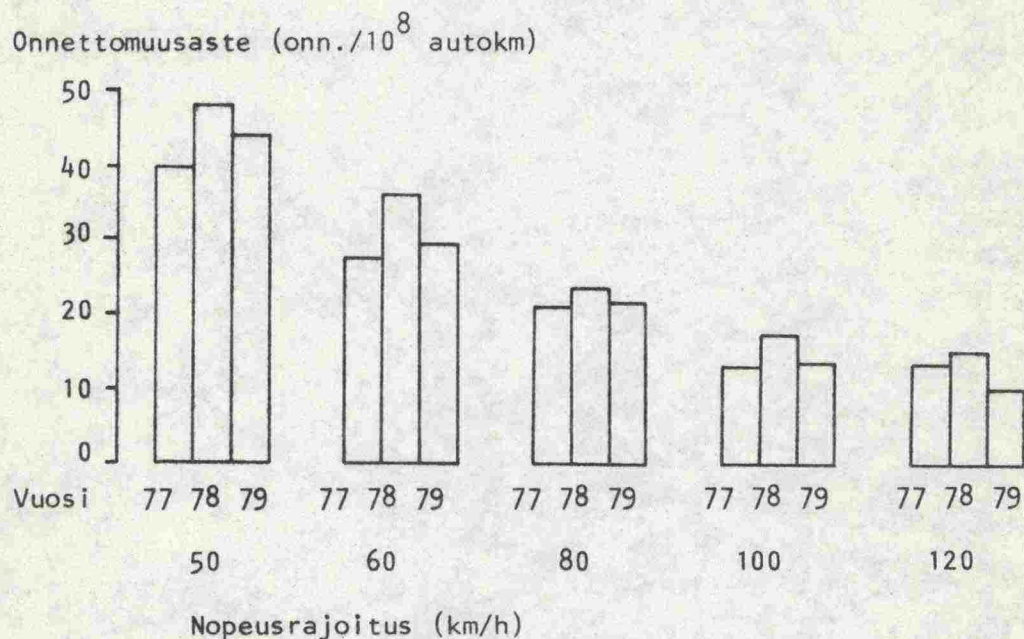
Vammoihiin johtaneiden onnettomuuksien lukumäärä on noussut vuonna 1978 n. 35 % ja vuonna 1979 n. 21 % verrattuna vuoteen 1977. Ainakin osaksi tämä muutos johtunee vuoden 1978 alusta toteutetusta tilastointiuudistuksesta.

Kuvan 4 mukaan noin puolet vammoihin johtaneista onnettomuuksista tapahtuu 80 km/h -rajoitusalueella. Onnettomuusmäärien kehitys on melko samanlainen kaikissa rajoitusluokissa. Vuoden 1978 huomattavan nousun jälkeen on onnettomuuksien lukumäärä pudonnut vuonna 1979 kaikissa rajoitusluokissa likimain saman verran.



Kuva 4. Vammoihin johtaneiden onnettomuuksien lukumäärät nopeusrajoitusarvoittain vuosina 1977...1979.

Kuvasta 5 nähdään, että vammoihin johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusaste on vain vähän suurempi vuonna 1979 kuin 1977. Rajoitus 120 km/h on poikkeus, mikä johtuu tämän rajoituksen alaisten teiden pituuden suuresta suhteellisesta muutoksesta.



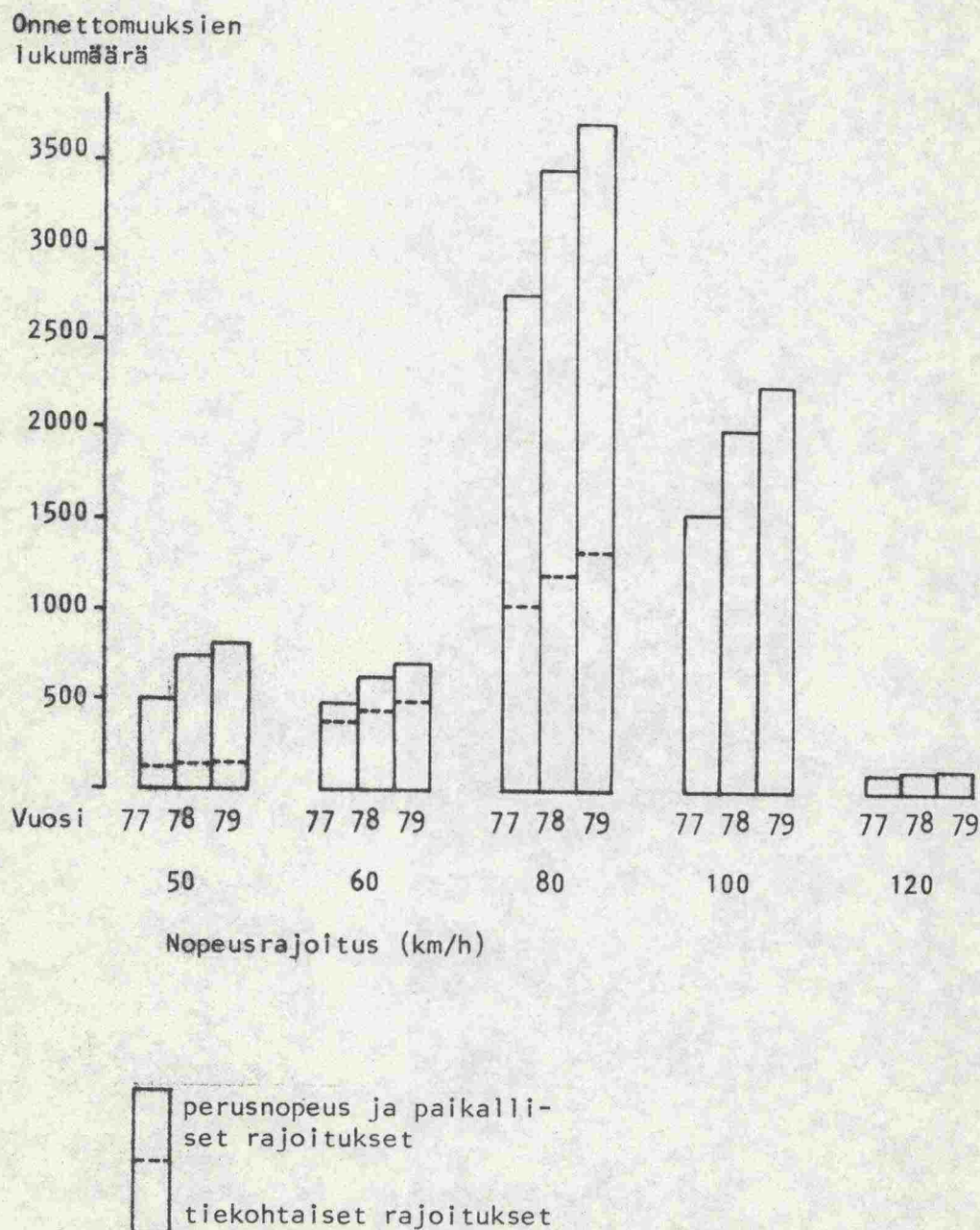
Kuva 5. Vammoihin johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteet nopeusrajoitusarvoittain vuosina 1977...1979.

Vammoihin johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusaste pienenee samoin kuin kaikkien onnettomuuksien onnettomuusaste rajoitusarvon kasvaessa. Tämä osoittaa jälleen onnettomuusasteen riippuvuuden tieolosuhteista. Vuosittaiset erot ovat pienimmät 80 km/h-rajoitusalueella.

3.43 Omaisuusvahinkoihin johtaneet onnettomuudet

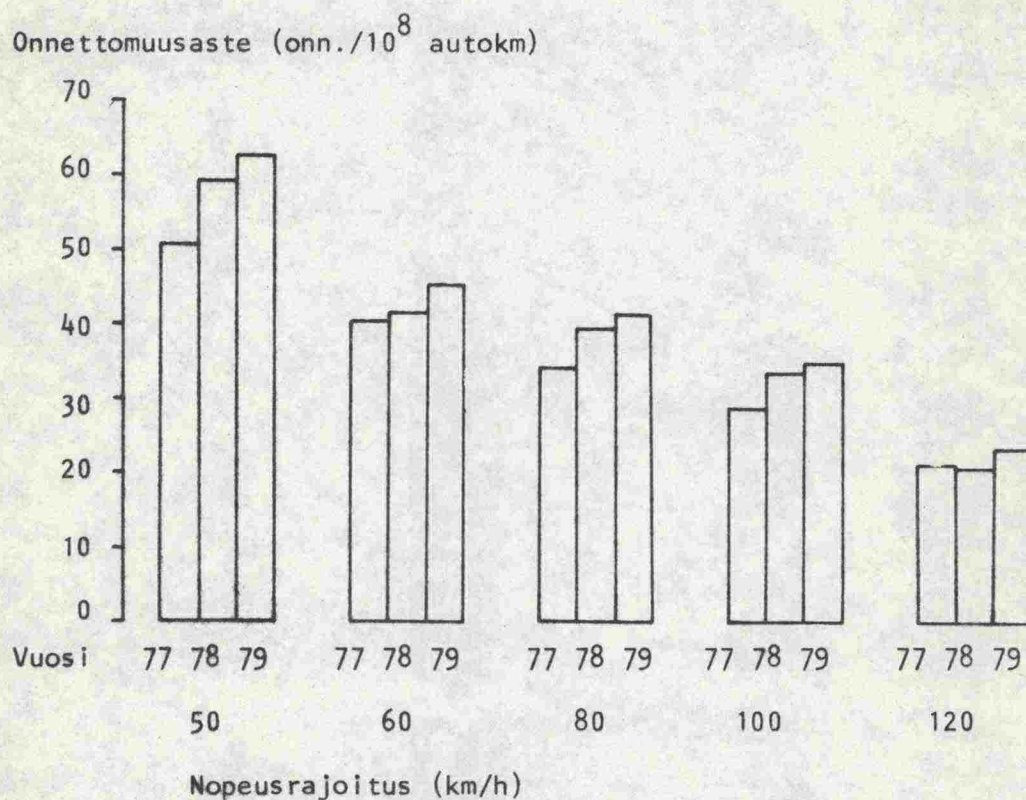
Omaisuusvahinko-onnettomuuksien lukumäärä on noussut vuodesta 1977 vuoteen 1978 n. 28 % ja vuodesta 1978 vuoteen 1979 vielä 9 %. Kehitys on siis ollut toisenlainen kuin kuolemaan ja vammoihin johtaneiden onnettomuuksien. Kuvasta 6 havaitaan, että omaisuusvahinko-onnettomuuksien lukumääräinen kasvu on samankaltaista kaikissa rajoitusluokissa. Onnettomuuksista tapahtuu jälleen noin puolet 80 km/h-rajoitusalueella.

Kuva 6. Omaisuusvahinkoihin johtaneiden onnettomuuksien lukumäärät nopeusrajoitusarvoittain vuosina 1977...1979.



Kuvasta 7 havaitaan, että onnettomuusasteet ovat kasvaneet kaikilla rajoitusarvoilla vuosittain. Poikkeuksena on 120 km/h-rajoituksen onnettomuusaste vuonna 1978.

Omaisuusvahinko-onnettomuuksienkin onnettomuusaste on nopeusrajoituksen suuruuden kautta selvästi yhteydessä tieolosuhteisiin 1. mitä suurempi rajoitus sen matalampi onnettomuusaste.



Kuva 7. Omaisuusvahinkoihin johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteet nopeusrajoitusarvoittain vuosina 1977...1979.

3.5. Vakavuusaste ja nopeusrajoitustyyppi

Kuolemaan johtaneista onnettomuuksista tapahtui noin 64 % tiekohtaisten nopeusrajoitusten piiriin kuuluvilla teillä, vastaavasti vammoihin johtaneista n. 53 % ja omaisuusvahinko-onnettomuuksista n. 57 % sattui tiekohtaisella nopeusrajoitusverkolla. Liikennesuoritteesta syntyi n. 63 % tiekohtaiseen nopeusrajoitusjärjestelmään kuuluvilla teillä. Liitteistä 1 ja 2 löytyvät onnettomuuksien ja liikennesuoritteen jakaumat.

Liitteessä 3 esitetään vakavuusasteittain onnettomuusasteet tiekohtaisilla ja muilla nopeusrajoituksilla.

Aikaisemmin jo todettiin, että kokonaisonnettomuusasteet ovat matalampia tiekohtaiseen nopeusjärjestelmään kuuluvilla teillä kuin muilla teillä. Tämä ero on suurin, noin 1,4-kertainen vammoihin johtaneiden onnettomuuksien kohdalla, vähän pienempi n. 1,3-kertainen omaisuusvahinko-onnettomuuksien osalta, eikä eroa ole havaittavissa lainkaan kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteessa.

Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteiden lasku on ollut voimakkainta 60 ja 120 km/h-tiekohtaisilla rajoituksilla ja muuten 60 km/h-rajoituksella. Muissa rajoitusluokissa onnettomuusaste on laskenut tasaisesti. Tiekohtaisen 50 km/h-rajoituksen onnettomuushavaintojen lukumäärät ovat niin pieniä, ettei luotettavaa kuvaa tältä osin saada.

Kohdassa 3.41 todettiin kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien lukumäärän nousseen vuonna 1979 edelliseen vuoteen verrattuna. Lukumääräinen kasvu on tapahtunut yksinomaan tiekohtaisten nopeusrajoitusten puolella.

Vammoihin johtaneita onnettomuuksia tapahtuu liikennesuoritteeseen nähden enemmän ns. perusnopeusverkolla kuin tiekohtaisella nopeusrajoitusverkolla. Vuonna 1978 tapahtunut vammoihin johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteen selvä nousu näkyy

samankaltaisena sekä tiekohtaisella että perusnopeusverkolla. Vuonna 1979 onnettomuusasteet ovat palautuneet tiekohtaisen järjestelmän osalta vuoden 1977 tasolle ja perusnopeusverkonkin onnettomuusasteen pudotus on ollut selvä. Vuosittaiset onnettomuusasteen muutokset näkyvät likimain samanlaisina kaikissa nopeusrajoitusluokissa. Tiekohtainen 50 km/h-rajoitus on poikkeus, sillä onnettomuusaste on kasvanut sekä vuonna 1978 että 1979.

Omaisuusvahinko-onnettomuuksien onnettomuusaste on kasvanut vuosittain sekä tiekohtaisella että perusnopeusverkolla. Kasvu on ollut noin kaksi kertaa voimakkaampaa perusnopeusverkolla. Onnettomuusasteen kasvu on ollut melko tasaista eri rajoitusluokissa. Tiekohtaisissa 100 km/h-rajoitusalueella kasvu on vähän keskimääräistä voimakkaampaa ja muilla rajoituksilla 80 km/h eli perusnopeuden onnettomuusaste on noussut keskimääräistä vähän enemmän.

3.6. Vakavuusaste ja tielaji

Kuolemaan johtavista onnettomuuksista tapahtuu vähän yli puolet valta- ja kantateillä, kolmasosa muilla maanteillä ja loput paikallisteillä. Vammoihin johtaneista onnettomuuksista sattuu n. 43 % valta- ja kantateillä, 37 % muilla maanteillä ja 20 % paikallisteillä. Omaisuusvahinko-onnettomuuksista tapahtui 47 % valta- ja kantateillä, 34 % muilla maanteillä ja 19 % paikallisteillä. Tarkat liikennesuorite ja -onnettomuustiedot löytyvät liitteistä 2 ja 4. Liitteessä 5 on vastaavat onnettomuusasteet.

Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteen vaihtelu tieluokittain poikkeaa selvästi kohdassa 3.3. esitetystä kokonaislonnettomuusasteen vaihtelusta. Onnettomuusaste on valta- ja kantateillä sekä muilla maanteillä vuosittain lähes sama. Sen sijaan paikallisteillä kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteet ovat vuosina 1977 ja 1979 muita teitä alemmat, mutta vuonna 1978 vähän korkeammat. Tieluokkien väliset onnettomuusaste-erot kokonaisuudessa ovat kuitenkin vähäisiä. Rajoitusluokittain kuolemaan johtavien onnettomuuksien onnettomuusasteen lasku on ollut selvintä valta- ja kantateillä.

60 ja 120 km/h-rajoitusalueilla sekä jonkin verran 80 km/h-rajoituksella. Muilla maanteillä onnettomuusasteet ovat laskeneet selvimmin 60 ja 100 km/h-nopeusrajoitusalueilla. Paikallisteillä 50 ja 60 km/h-rajoitusluokissa on tapahtunut vähän onnettomuuksia ja onnettomuusasteet eivät ole siis kovin luotettavia. Paikallisteiden 80 km/h eli perusnopeusalueella on onnettomuusaste selvästi pienentynyt.

Vammoihin johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteen voimakas nousu 1978 näkyy myös tieluokittaisessa tarkastelussa. Onnettomuusaste on noussut 1978 kaikissa tieluokissa n. 20 % vuoteen 1977 verrattuna. Valta- ja kantateillä vammoihin johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusaste on laskenut vuonna 1979 vuoden 1977 tasolle ja on muillakin tieluokilla selvästi pienentynyt. Yleisesti vammoihin johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusaste on pienin valta- ja kantateillä sekä suurin paikallisteillä. Valta- ja kantateillä onnettomuusasteen muutokset ovat noudattaneet yleistä suuntausta paitsi 50 km/h-rajoitusalueella, jolla onnettomuusaste on noussut vielä vuonna 1979. Muilla maanteillä muutokset ovat olleet kaikilla rajoitusarvoilla samansuuntaisia, poikkeuksena 120 km/h-rajoitus, jolla onnettomuuksia on tapahtunut hyvin vähän ja 80 km/h-rajoitus, jolla muutokset ovat olleet suhteellisen pieniä. Paikallisteillä muutokset noudattelevat yleistä linjaa, poikkeuksena 50 ja 60 km/h-rajoitukset, joilla vammoihin johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusaste on vuonna 1979 pysynyt vuoden 1978 tasolla.

Omaisuusvahinko-onnettomuuksien onnettomuusaste on noussut vuosittain kaikissa tieluokissa. Vuodesta 1977 vuoteen 1979 on nousu ollut n. 20 % valta- ja kantateillä sekä muilla maanteillä ja paikallisteillä n. 35 %. Valta- ja kantateillä kasvu on voimakkainta 50, 100 ja 120 km/h-rajoitusarvoilla, muilla maanteillä 80 ja 100 km/h-rajoitusarvoilla ja paikallisteillä kaikilla rajoitusarvoilla, erityisen voimakasta 60 km/h-rajoitusarvolla.

3.7. Tiepiirit

Tiekohtaisten nopeusrajoitusten onnettomuusaste vaihtelee melko paljon piireittäin, keskihajonta on kuitenkin jatkuvasti pienentynyt, ollen vuonna 1977 11,2, vuonna 1978 9,2 ja vuonna 1979 7,6. Seuraavassa esitetään joitakin havaintoja piirittäisistä onnettomuusasteista liitteiden 6 ja 7 pohjalta. Niiden luokkien onnettomuusasteisiin, joissa on vähemmän kuin 10 onnettomuushavaintoa tulee suhtautua suurella varauksella.

Uusimaa

Kokonaisonnettomuusaste on ollut vuonna 1977 lähellä koko maan keskiarvoa, mutta tämän jälkeen, koko maan kehityksestä poiketen, onnettomuusaste on lievästi laskenut. Rajoitusarvoittain ja vuosittain tarkasteltuna onnettomuusasteet ovat suhteellisen vakaita, selvimmin onnettomuusasteet ovat laskeneet 100 km/h-rajoitusalueella.

Turku

Kokonaisonnettomuusasteet ovat kaikkina kolmena tarkasteluvuonna korkeita, vuosina 1978 ja 1979 jopa kaikkein korkeimmat piireittäin vertailtuna. Muita piirejä korkeampia onnettomuusasteet ovat erityisesti 100 km/h-rajoitusalueella, mutta myös 80 km/h-rajoitusarvon asteet ovat suuria. Rajoitusarvolla 120 km/h on niin vähän onnettomuuksia, ettei onnettomuusasteista voida sanoa mitään varmaa.

Häme

Kokonaisonnettomuusaste on ollut vuonna 1977 lähellä keskiarvoa, mutta vuosina 1978 ja 1979 huomattavasti keskiarvoa suurempi. Ero syntyy lähinnä 100 km/h-rajoitusalueella, 60 km/h-rajoitusarvolla onnettomuusasteet ovat jopa keskimääräistä pienempiä.

Kymi

Kokonaisonnottomuusaste on koko maan kehityksestä poiketen selvästi laskenut vuosittain. Lasku on tapahtunut suurimmaksi osaksi 60 ja 100 km/h-rajoitusarvoilla.

Mikkeli

Kokonaisonnottomuusaste oli vuonna 1977 vähän alle keskitason ja vuosina 1978 ja 1979 hyvin lähellä keskitasoa. Vuonna 1978 rajoitusarvolla 80 km/h ja 1979 100 km/h onnettomuuksia on tapahtunut poikkeuksellisen paljon.

Pohjois-Karjala

Kokonaisonnottomuusaste oli vuonna 1977 koko maan keskiarvon yläpuolella, vuonna 1978 lähellä keskiarvoa ja vuonna 1979 selvästi keskiarvon yläpuolella. Onnettomuusasteen vuosivaihtelut ovat pitkälle seurausta 100 km/h-rajoitusalueen vaihtelusta. Rajoitusarvolla 60 km/h onnettomuusasteet ovat selvästi koko maan keskiarvoa korkeampia, samoin kuin 80 km/h-rajoitusarvolla vuonna 1979. Pohjois-Karjalan piirin osalta pelkkiä onnettomuuslukuja tarkasteltaessa tulee muistaa, että vuodelta 1977 puuttuu osa tiekohtaisten nopeusrajoitusten tieverkkoa.

Kuopio

Kokonaisonnottomuusaste on ollut vuosina 1977 ja 1978 keskiarvon alapuolella ja vuonna 1979 lähellä keskiarvoa. Onnettomuusasteet ovat olleet keskimääräistä alempia 100 km/h-rajoitusarvolla kaikkina kolmena vuotena ja 80 km/h-rajoitusarvolla vuonna 1979 onnettomuusaste on keskimääräistä korkeampi.

Keski-Suomi

Kokonaisonnettomuusasteet ovat olleet tarkkailuvuosina melko lähellä koko maan keskiarvolukuja. Tämä heijastuu myös kaililla rajoitusarvoilla. Rajoitusarvon 60 km/h onnettomuusasteet ovat kuitenkin selvästi keskimääräistä suurempia.

Vaasa

Kokonaisonnettomuusaste on samoin kuin Kymen piirissä laskenut tasaisesti vuosittain. Vuonna 1977 onnettomuusaste on ollut huomattavasti keskiarvoa suurempi, vuonna 1978 selvästi korkeampi ja vielä vuonna 1979 vähän keskiarvon yläpuolella. Suuret erot keskiarvoon nähden selittyvät rajoitusten 80 km/h ja osaksi myös 60 km/h rajoituksen korkeista onnettomuusasteista.

Keski-Pohjanmaa

Kokonaisonnettomuusasteet ovat hyvin lähellä koko maan vuosittaisia keskiarvoja. Rajoituksen 100 km/h onnettomuusasteet ovat selvästi keskiarvon alapuolella, 80 km/h-rajoituksen asteet selvästi keskiarvon yläpuolella ja 60 km/h-rajoituksen onnettomuusasteet ovat poikkeuksellisen korkeita kaikkina kolmena vuotena maan korkeimmat.

Oulu

Kokonaisonnettomuusasteet ovat selvästi keskimääräisiä matalampia. Mataluus on peräisin rajoitusluokasta 100 km/h.

Kainuu

Kokonaisonnettomuusasteet ovat huomattavasti keskiarvon alapuolella. Onnettomuusasteiden pienuus on seurausta 80 ja 100 km/h nopeusrajoitusten onnettomuusasteiden matalasta tasosta. Poikkeuksellisesti vuoden 1979 onnettomuusaste on vuoden 1977 asteen tasolla.

Lappi

Kokonaisonnottomuusasteet ovat erittäin selvästi koko maan keskiarvojen alapuolella. Vuodesta 1977 vuoteen 1979 ero keskiarvoon nähden on kuitenkin huomattavasti pienentynyt so. onnettomuusasteen suhteellinen kasvu on ollut erittäin voimakasta, mikä näkyy onnettomuuslukumäärissäkin. Onnettomuusasteen suuri kasvu näkyy kaikissa rajoitusluokissa.

Yhteenveto tiepiireittäisestä tarkastelusta

Piirien väliset onnettomuusaste-erot ovat suurimmaksi osaksi peräisin 80 ja 100 km/h-rajoitusarvoilla esiintyvistä eroista. Absoluuttisesti suurimmat onnettomuusaste-erot löytyvät 50 ja 60 km/h-nopeusrajoitusluokista johtuen pienemmistä onnettomuuslukumääristä. Rajoitusluokasta 60 km/h näyttäisi löytyvän melko yhtenäinen ryhmä, jolla on korkeat onnettomuusasteet. Ryhmään kuuluisivat Pohjois-Karjalan, Keski-Suomen, Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tiepiirit sekä mahdollisesti myös Kuopion tiepiiri. Yleisestä kehityksestä poiketen kokonaisonnottomuusasteet ovat laskeneet Kymen ja Vaasan piireissä ja pysyneet likimain samalla tasolla Kainuun piirissä. Pohjois-Karjalan, Kuopion ja Lapin tiepiireissä onnettomuusasteet ovat kasvaneet myös vuonna 1979.

Vertailtaessa tiekohtaisten nopeusrajoitusten onnettomuusasteita muiden nopeusrajoitusten onnettomuusasteisiin, eroa on lähinnä 80 km/h-rajoitusalueella so. perusnopeuden onnettomuusasteet ovat korkeampia kuin tiekohtaisen 80 km/h-rajoituksen onnettomuusasteet. Piireittäin tarkasteltuna korkeita onnettomuusasteita 80 km/h-rajoitusalueella on Turun, Hämeen ja Pohjois-Karjalan tiepiireissä ja matalia Kainuun ja Lapin tiepiireissä. Muiden kuin tiekohtaisten nopeusrajoitusten onnettomuusluvut ja -asteet löytyvät liitteestä 7.

Liitteessä 6 (taulukot 3...6) on esitetty piireittäin kuolemaan ja vammoihin johtaneiden onnettomuuksien lukumäärät ja asteet tiekohtaiseen nopeusrajoitusjärjestelmään kuuluvilla teillä. Kuolemaan johtaneiden ja osin myös vammoihin johtaneiden onnettomuuksien lukumäärät 50, 60 ja 120 km/h -rajoitusarvoilla ovat niin pieniä, että johtopäätösten teko näiltä osin on mahdotonta.

Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusaste on ollut korkein tai lähes korkein Keski-Pohjanmaan tiepiirissä kaikkina vuosina sekä 80 että 100 km/h -rajoitusarvoilla. Onnettomuusaste on kuitenkin laskenut jonkin verran vuoden 1977 huippuarvon jälkeen. Vaasan tiepiirissä kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusaste on ollut jatkuvasti korkea muuhun maahan verrattuna. Kuolemaonnettomuuksien onnettomuusaste on laskenut melko selvästi tiekohtaisilla rajoituksilla Keski-Pohjanmaan lisäksi Uudenmaan, Turun, Hämeen, Kymen, Pohjois-Karjalan, Keski-Suomen, Oulun ja Kainuun tiepiireissä tarkkailujakson aikana. Onnettomuusaste on pysynyt samalla tasolla Vaasan lisäksi Mikkelin tiepiirissä ja on noussut hieman Kuopion tiepiirissä. Lapin tiepiirissä kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusaste on ollut vuosina 1977 ja 1978 hyvin matala, mutta oli vuonna 1979 lähes kaksinkertainen edellisiin vuosiin verrattuna, mikä johtui onnettomuuksien lukumäärän kasvusta 80 km/h -rajoitusarvolla.

Vammoihin johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteet ovat korkeimpia vuonna 1978 lähes kaikissa tiepiireissä tilastointiuudistuksesta johtuen. Mikäli jätämme vuoden 1978 tarkastelun ulkopuolelle onnettomuusasteet ovat olleet likimain samalla tasolla vuosina 1977 ja 1979 useimmissa tiepiireissä. Lapin tiepiirissä on kuitenkin tapahtunut voimakas nousu vammoihin johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteessa, mikä näkyy kaikilla rajoitusarvoilla vähiten 100 km/h -nopeusrajoitusarvolla. Selvää nousua onnettomuusasteessa on tapahtunut myös Keski-Pohjanmaan ja Oulun tiepiireissä. Vaasan tiepiirissä sitä vastoin vammoihin johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusaste on vähän laskenut, mikä on seurausta 100 km/h -rajoitusarvolla tapahtuneesta onnettomuusasteen pienenemisestä.

4. YHTEENVETO TULOISTA

Nopeusrajoitusten liikenneturvallisuusvaikutusten seurantaan kehitetty järjestelmä osoittautui käytännössä hyvin käyttökelpoiseksi ja luotettavaksi menetelmäksi tämän selvityksen teossa.

Kaikkien onnettomuuksien lukumäärä on lisääntynyt vuodesta 1977 vuoteen 1979 n. 31 %. Osa lisäyksestä johtuu vuoden 1978 alussa toteutetusta tilastointiuudistuksesta. Liikennesuoritteen samanaikaisen kasvun vuoksi onnettomuusasteen suureneminen ei ole ollut yhtä voimakasta kuin lukumääräinen kasvu. Rajoitusarvoittain tarkasteltuna vuoden 1977 onnettomuusasteet ovat matalimmat ja vuoden 1979 asteet hieman matalampia kuin vuoden 1978 asteet. Selvityksen mukaan kokonaísonnettomuusaste on suurilla nopeusrajoitusarvoilla yleisesti pienempi kuin pienillä rajoituksilla. Tämä osoittaa onnettomuusasteen riippuvan ensisijaisesti tieolosuhteista.

Kuolemaan johtaneet onnettomuudet ovat vähentyneet vuonna 1978 n. 16 % vuoteen 1977 verrattuna ja vuonna 1979 lisääntyneet vain 7 % vuodesta 1978. Liikennesuoritteen kasvusta johtuen kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusaste on vuonna 1979 pysynyt vuoden 1978 tasolla. Sekä vuoden 1978 että 1979 kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteet ovat kaikilla rajoitusarvoilla vuoden 1977 asteiden alapuolella. Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteen yhteys nopeusrajoituksen suuruuteen ei ole kovin selvä. Kuitenkin onnettomuusaste on pienin 120 km/h-rajoitusarvolla ja suurimmat arvot löytyvät pienillä rajoitusarvoilla. Huomionarvoista on myös, että 80 ja 100 km/h-rajoitusarvojen onnettomuusaste on likimain sama kaikkina kolmena vuotena.

Vammoihin johtaneiden onnettomuuksien lukumäärä on kasvanut vuodesta 1977 vuoteen 1978 n. 35 % ja vähentynyt vuodesta 1978 vuoteen 1979 n. 10 %. Tämä kehitys näkyy myös kaikilla rajoitusarvoilla ja liikennesuoritteen kasvun vuoksi onnettomuusasteet

vuonna 1979 ovat hyvin lähellä vuoden 1977 onnettomuusasteita eri rajoitusarvoilla. Vammoihin johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusaste on hyvin selvästi sidoksissa nopeusrajoituksen suuruuteen.

Omaisuusvahinko-onnettomuudet ovat lisääntyneet vuosittain vuonna 1978 n. 28 % ja vuonna 1979 n. 9 % edellisestä vuodesta. Kehityssuunta on ollut erilainen verrattuna sekä kuolemaan johtaneisiin että vammoihin johtaneisiin onnettomuuksiin. Omaisuusvahinko-onnettomuuksien onnettomuusaste on noussut vuosittain kaikilla rajoitusarvoilla, vähiten 60 ja 120 km/h-rajoitusarvoilla. Onnettomuusasteen yhteys nopeusrajoituksen suuruuteen on selvä, riippuvuuden aste ei ole kuitenkaan aivan yhtä hyvä kuin vammoihin johtaneissa onnettomuuksissa.

Verrattaessa tiekohtaisia nopeusrajoituksia muihin nopeusrajoituksiin havaittiin onnettomuusasteiden olevan matalampia tiekohtaisilla 50 ja 80 km/h-rajoituksilla vammoihin ja omaisuusvahinkoihin johtaneissa onnettomuuksissa ja korkeampi 60 km/h-rajoituksella. Sen sijaan kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteessa ei ole eroa eri nopeusrajoitustyyppien välillä. Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien lukumääräinen kasvu vuonna 1979 tapahtui kokonaisuudessaan tiekohtaisten nopeusrajoitusten alaisilla teillä. Omaisuusvahinko-onnettomuuksien onnettomuusasteen kasvu on ollut kaksi kertaa voimakkaampaa perusnopeusverkolla kuin tiekohtaisella nopeusrajoitusverkolla. Tielajin vaikutus onnettomuuksien syntyyn ja onnettomuusasteeseen on suureksi osaksi samanlainen kuin tiekohtaisten ja muiden nopeusrajoitusten vaikutus.

Tiepiireittäin tarkasteltuna onnettomuusasteen vaihtelut ovat suuria eri rajoitusarvoilla. Onnettomuuskehitys on tarkasteluvoosina kulkenut parempaan suuntaan Kymen ja Vaasan tiepiireissä ja huonoon suuntaan Pohjois-Karjalan, Kuopion ja Lapin tiepiireissä. On syytä myös muistaa, että onnettomuusasteet ovat pysyneet korkeina Turun ja Hämeen tiepiireissä.

5. NOPEUSRAJOITUSTEN LIIKENNETURVALLISUUSVAIKUTUSTEN SEURANTAJÄRJESTELMÄN KEHITTÄMINEN

5.1. Raportointijärjestelmän nykytilanne

Nykyinen raportointijärjestelmä tuottaa nopeusrajoitusten vaikutusten seuraamiseksi onnettomuuskehityksestä seuraavat tunnusluvut nopeusrajoitustyypeittäin (5 luokkaa) ja rajoitusarvoittain

- tiepituudet ja vuosisuoritteet
 - tiepiireittäin ja koko maa
 - tieluokittain (3 luokkaa) ja yhteensä
- liikenneonnettomuudet
 - tiepiireittäin
 - tieluokittain ja yhteensä
 - vakavuusasteittain ja seurauksittain
- liikenneonnettomuudet kaikilla teillä
 - tiepiireittäin
 - vakavuusasteittain ja seurauksittain
- liikenneonnettomuudet koko maassa
 - tieluokittain ja yhteensä
 - vakavuusasteittain ja seurauksittain
- onnettomuustiheydet ja -asteet
 - tiepiireittäin ja koko maa
 - tieluokittain ja yhteensä

Raportin tuottamisessa käytetään siis hyväksi sekä onnettomuustietorekisterin tietoja. Nopeusrajoitustieto on nykyisin tietorekisterissä ja nopeusrajoitusten päivitys tapahtuu kerran vuodessa. Raportointi perustuu siten rajoitusarvojen osalta vuodenvaihteen tilanteeseen. Tämä merkitsee sitä, että pieni osa onnettomuuksista tapahtuu sellaisilla tieosilla, joilla nopeusrajoitus vaihtuu kesken vuotta. Esimerkiksi vuoden 1978 onnettomuuksista noin prosentin verran tapahtui tieosilla, joilla nopeusrajoitus muuttui vuoden aikana. Onnettomuuksien tapahtumapaikan nopeusrajoitustieto olisi mahdollista poimia onnettomuustiedoista, mutta

tämä tieto on tehtyjen selvitysten mukaan toistaiseksi osoittautunut jonkin verran epäluotettavaksi. Tällä hetkellä raportoinnissa tarvittava onnettomuuteen liittyvä nopeusrajoitustieto saadaan tapahtumispaikan perusteella tierekisteristä.

Ennen nopeusrajoitustiedoston korjausta nykyisestä raportointijärjestelmästä johtuen tarkastelun ulkopuolelle jäi n. 0,6 % yleisten teiden tiepituudesta, n. 4 % vuosisuoritteesta ja n. 5 % onnettomuuksista vuonna 1978. Tiekohtaiseen nopeusrajoitusjärjestelmään kuuluvilla teillä tierekisterin nopeusrajoitustieto osoittautui osin virheelliseksi verrattuna liikenneministeriön päätöksiin. Suurimmat eroavuudet löytyivät Uudenmaan, Pohjois-Karjalan ja Oulun piireistä. Perusnopeusverkon osalta nopeusrajoitustietoja ei ole voitu tarkistaa. Tierekisterin nopeusrajoitustiedot perustuvat paikan päällä tapahtuneeseen inventointiin.

Vuosien 1978 ja 1979 nopeusrajoitustiedoissa havaittiin seuraavia virheitä:

- rajoitustieto väärä, joko nopeustiedon tai pituuden osalta
- nopeusrajoitustyyppi väärä
- perusnopeusjärjestelmään kuuluvia teitä ja tieosia oli koodattu kuuluviksi tiekohtaiseen järjestelmään ja päinvastoin
- osalta tiekohtaisen järjestelmän verkkoa puuttui nopeusrajoitustieto, jolloin tämä osa verkkoa tulkittiin 80 km/h perusnopeusrajoituksien alaiseksi
- tie ja tieosanumeroinnissa esiintyi pieniä eroavuuksia liikenneministeriön päätösten ja tierekisterin välillä
- perusnopeuden koodauksesta esiintyi kolmenlaista tulkintaa (000, 080, 3 tyhjää), näistä ainoastaan viimeinen tulkinta johtaa tietojenkäsittelytoimiston mukaan oikeaan lopputulokseen
- piireittäin tarkasteltuna Uudellamaalla ja Pohjois-Karjalassa oli runsaasti tiekohtaiseen järjestelmään kuuluvaa tietä jäänyt vaille nopeusrajoitustietoa ja siirtynyt näin perusnopeusverkon puolelle, Oulun piirissä perusnopeusverkon koodauksessa oli järjestelmällinen virhe.

Kokonaisuutena tarkastellen tierekisterin nopeusrajoitustiedot ovat kohtuullisen luotettavia ja välttämätöntä korjaustarvetta esiintyy lähinnä vain em. kolmen piirin osalta.

5.2. "Tekniset" parannusehdotukset

Tierekisterin nopeusrajoitustiedot tiekohtaisen nopeusrajoitusjärjestelmään kuuluvilla teillä tulee saada vastaamaan paremmin todellista tilannetta korjaamalla edellisessä kohdassa esitetyt puutteet. Päivitystä tulee kehittää niin, että nopeusrajoitusmuutokset tulevat joustavasti ja luotettavasti tierekisteriin. Näin vältetään jokavuotiselta tietojen tarkastukselta ja korjaukselta.

Koska liikenneonnettomuuksista lähes puolet tapahtuu tiekohtaisen verkon ulkopuolella eli perusnopeusverkolla, tulisi saada jonkinlainen käsitys perusnopeusverkon rajoitustietojen luotettavuudesta ja mahdollisuudesta korjaustarpeesta.

Atk-raportin luettavuuden kannalta kannattaisi harkita nopeusrajoitustyyppien yhdistämistä. Nopeusrajoitusten vaikutusten selvittämiseksi saattaisi riittää hyvin tarkastella onnettomuuskehitystä erikseen tiekohtaisella ja perusnopeusverkolla. Mahdollisesti voitaisiin käsitellä pistekohtaiset rajoitukset omana rajoitustyyppinä. Ainakin nopeusrajoitusporrastusten osalta tilastollisten päätelmien tekeminen on epäluotettavaa onnettomuuksien pienen lukumäärän vuoksi. Paikallisten ja alueellisten rajoitusten yhdistäminen on perusteltua paitsi pienehköjen onnettomuuslukumäärien vuoksi myös siksi, että alueellisista rajoituksista valtaosa on 50 km/h ja paikallisista rajoituksista 60 km/h.

Atk-raportin tulostuksissa liikenneonnettomuuksien osalta esiintyy kahteen kertaan samoja taulukoita. Nämä kannattanee karsia siinä yhteydessä, kun/jos raportointijärjestelmään tehdään muutoksia. Raportointijärjestelmä tuottaa onnettomuudet vakavuusasteittain luokiteltuina, muttei onnettomuustiheyksiä eikä -asteita. Näidenkin tunnuslukujen laskeminen voitaisiin siirtää tietokoneen tehtäväksi.

Atk-raportoinnissa tulee käyttää tierekisterin tietoja tarkasteluvuotta seuraavan vuoden alun päivitystilanteen mukaisesti.

5.3. Kehittämisehdotukset

Nykyinen raportointijärjestelmä antaa mahdollisuuden tarkastella nopeusrajoitusten vaikutusta onnettomuuksien vakavuusasteeseen ja seurauksiin. Nopeusrajoitukset ovat kuitenkin myös yksi erilaisten onnettomuustyyppien esiintymiseen vaikuttava tekijä. Nopeusrajoitusten vaikutukset riippuvat lisäksi ulkoisista olosuhteista esim. tien päällysteestä ja valaistuksesta. Nopeusrajoitukset vaikuttavat siihenkin, minkälaisia liikenneonnettomuuksien osalliset ovat. Lisäksi nopeusrajoitukset vaikuttavat eri tavoin raskaisiin ja kevyihin ajoneuvoihin tai sitten rajoituksilla voidaan vaikuttaa eläinten osallisuuteen. Nopeusrajoitusten vaikutuksia tulisi selvittää myös vuodenajan ja mahdollisesti myös kunnossapitoalueen suhteen.

Em. onnettomuutta kuvaavien tekijöiden ja nopeusrajoitusten välisen kehityksen seuraaminen lienee perusteltua ainakin muutama vuoden välein, mahdollisesti osa tekijöistä on sellaisia, että niiden tarkastelu tulisi liittää mukaan vuosittaiseen seurantaan. Tarkasteluun tarvittavat tiedot ovat olemassa jo tällä hetkellä, joten seurannan laajentaminen näiltä osin vaatii lähinnä atk:n työpanosta.

Mikäli vuosittaisia nopeusrajoitusmuutoksia tapahtuu riittävästi, muutoksia koskevien teiden kunnon kuitenkin oleellisesti muuttumatta, kannattaa harkita ennen-jälkeen tutkimuksia näitä teitä koskien. Tällaista seuranta varten voitaisiin luoda jopa oma atk-rutiininsa, jolle syötettäisiin tiedot vuosittaisista muutoksista ja joka tulostaisi ennen-jälkeen onnettomuudet ja onnettomuusasteet.

Edellä on käsitelty nopeusrajoitusten ja liikenneonnettomuuksien välisen riippuvuuden seuranta. Välittömässä yhteydessä liikenne-

neonnettomuuksien syntyminen on kuitenkin ajonopeuksiin, joista on paljon vähemmän tietoa. Nopeusrajoitusten vaikutusten seurantaan tulisikin liittyä ajonopeusselvitykset alueellisesti ja ajallisesti kattavasti. Tällöin saataisiin tietoa myös ulkoisten olosuhteiden kuten sään ja kelin vaikutuksesta ajonopeuksiin. Selvitykset voitaisiin tehdä esimerkiksi piireittäin otantatutkimuksen periaatteita noudattaen. Ajonopeusselvitysten aikaväli olisi kenties hyvä valita samaksi kuin valtakunnallisten liikennelaskentojen suoritusväli.

LIITTEET

1. Onnettomuudet nopeusrajoitustyypeittäin ja -arvoittain
2. Liikennesuoritteet ja tiepituudet tieluokittain ja nopeusrajoitusarvoittain sekä nopeusrajoitustyypeittäin ja -arvoittain
3. Onnettomuusasteet nopeusrajoitustyypeittäin ja -arvoittain
4. Onnettomuudet tieluokittain ja nopeusrajoitusarvoittain
5. Onnettomuusasteet tieluokittain ja nopeusrajoitusarvoittain
6. Onnettomuudet ja onnettomuusasteet tiepiireittäin tiekohtaisilla nopeusrajoituksilla
7. Onnettomuudet ja onnettomuusasteet tiepiireittäin muilla kuin tiekohtaisilla nopeusrajoituksilla

Taulukko 1. Kuolemaan johtaneet onnettomuudet nopeusrajoitustyypeittäin ja -arvoittain vuosina 1977...1979

Vuosi	Tiekohtaiset nop.raj. (km/h)						Muut nop.raj. (km/h)				Yhteensä nopeusrajoitukset (km/h)					
	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	Yht.	50	60	80	100	120	Yht.
1977	9	30	89	140	8	276	23	12	115	150	32	42	204	140	8	426
1978	1	27	76	107	7	218	21	12	106	139	22	39	182	107	7	357
1979	9	17	83	134	4	247	24	13	99	136	33	30	182	134	4	383

Taulukko 2. Vammoihin johtaneet onnettomuudet nopeusrajoitustyypeittäin ja -arvoittain vuosina 1977...1979

Vuosi	Tiekohtaiset nop.raj. (km/h)						Muut nop.raj. (km/h)				Yhteensä nopeusrajoitukset (km/h)					
	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	Yht.	50	60	80	100	120	Yht.
1977	83	240	639	706	66	1734	342	90	1065	1497	425	330	1704	706	66	3231
1978	98	351	773	1052	84	2358	504	193	1302	1999	602	544	2075	1052	84	4357
1979	105	297	747	874	52	2075	461	162	1206	1829	566	459	1953	874	52	3904

Taulukko 3. Omaisuusvahinkoihin johtaneet onnettomuudet nopeusrajoitustyypeittäin ja -arvoittain vuosina 1977...1979

Vuosi	Tiekohtaiset nop.raj. (km/h)						Muut nop.raj. (km/h)				Yhteensä nopeusrajoitukset (km/h)					
	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	Yht.	50	60	80	100	120	Yht.
1977	113	376	1026	1534	104	3153	428	107	1736	2271	541	483	2762	1534	104	5424
1978	125	432	1190	2006	117	3870	618	198	2276	3092	743	630	3466	2006	117	6962
1979	136	487	1320	2250	122	4315	670	219	2404	3293	806	706	3724	2250	122	7608

Taulukko 1. Liikennesuoritteet (milj.autokm) tieluokittain ja nopeusrajoitusarvoittain (km/h) vuosina 1977...1979¹⁾

Vuosi	Valta- ja kantatiet						Muut maantiet						Paikallistiet			
	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	Yht.
1977	128	546	2599	4698	510	8480	508	523	3584	687	41	5343	430	134	1932	2496
1978	146	647	2896	5294	472	9455	558	679	3806	734	92	5869	553	191	2049	2793
1979	153	662	3083	5664	428	9989	569	695	3864	770	94	5993	565	195	2032	2791

Taulukko 2. Tiepituudet (km) tieluokittain ja nopeusrajoitusarvoittain (km/h) vuosina 1977...1979

Vuosi	Valta- ja kantatiet						Muut maantiet						Paikallistiet			
	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	Yht.
1977	80	388	2726	6792	244	10230	967	1036	24138	2959	21	29121	1196	357	32089	33642
1978	78	415	2809	7545	117	10964	1015	1211	23841	2936	20	29023	1418	554	32211	34184
1979	75	386	2800	7619	108	10988	1021	1217	23703	3073	20	29034	1424	554	32211	34190

jatkuu...

¹⁾ Laskutoimitukset on tehty pyöristämättömillä luvuilla ja tulokset on pyöristetty.

Taulukko 3. Liikennesuoritteet (milj.autokm) nopeusrajoitustyypeittäin ja -arvoittain vuosina 1977...1979¹⁾

Vuosi	Tiekohtaiset nop.raj. (km/h)						Muut nop.raj. (km/h)				Yhteensä nopeusrajoitukset (km/h)					
	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	Yht.	50	60	80	100	120	Yht.
1977	231	894	3201	5372	490	10187	835	309	4913	6057	1066	1202	8114	5372	490	16245
1978	237	1000	3549	6029	564	11379	1019	517	5213	6749	1256	1517	8762	6029	564	18128
1979	244	1037	3775	6465	523	12044	1044	526	5251	6821	1288	1563	9026	6465	523	18865

Taulukko 4. Tiepituudet (km) nopeusrajoitustyypeittäin ja -arvoittain vuosina 1977...1979

Vuosi	Tiekohtaiset nop.raj. (km/h)						Muut nop.raj. (km/h)				Yhteensä nopeusrajoitukset (km/h)					
	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	Yht.	50	60	80	100	120	Yht.
1977	190	1006	4059	9725	238	15218	2054	774	54884	57712	2244	1780	58943	9725	238	72930
1978	183	991	4179	10489	136	15978	2328	1190	54677	58195	2511	2181	58856	10489	136	74173
1979	178	969	4478	10701	127	16452	2344	1188	54236	57762	2522	2157	58714	10701	127	74220

¹⁾ Laskutoimitukset on tehty pyöristämättömillä luvuilla ja tulokset on pyöristetty.

Taulukko 1. Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteet (onn./10⁸ autokm) nopeusrajoitustyypeittäin ja -arvoittain vuosina 1977...1979

Vuosi	Tiekohtaiset nop.raj. (km/h)						Muut nop.raj. (km/h)				Yhteensä nopeusrajoitukset (km/h)					
	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	Yht.	50	60	80	100	120	Yht.
1977	3,9	3,4	2,8	2,6	1,6	2,7	2,8	3,9	2,3	2,4	3,0	3,5	2,5	2,6	1,6	2,6
1978	0,4	2,7	2,1	1,8	1,2	1,9	2,1	2,3	2,0	2,1	1,8	2,6	2,1	1,8	1,2	2,0
1979	3,7	1,6	2,2	2,1	0,8	2,1	2,3	2,5	1,9	2,0	2,6	1,9	2,0	2,1	0,8	2,0

Taulukko 2. Vammoihin johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteet (onn./10⁸ autokm) nopeusrajoitustyypeittäin ja -arvoittain vuosina 1977...1979

Vuosi	Tiekohtaiset nop.raj. (km/h)						Muut nop.raj. (km/h)				Yhteensä nopeusrajoitukset (km/h)					
	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	Yht.	50	60	80	100	120	Yht.
1977	35,9	26,9	20,0	13,1	13,4	17,0	41,0	29,2	21,7	24,7	39,9	27,4	21,0	13,1	13,4	19,9
1978	41,3	35,1	21,8	17,4	14,9	20,7	49,5	37,3	25,0	29,6	47,9	35,9	23,7	17,4	14,9	24,0
1979	43,0	28,7	19,8	13,5	9,9	17,2	44,1	30,8	22,9	26,8	43,9	29,4	21,6	13,5	9,9	20,7

Taulukko 3. Omaisuusvahinkoihin johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteet (onn./10⁸ autokm) nopeusrajoitustyypeittäin ja -arvoittain vuosina 1977...1979

Vuosi	Tiekohtaiset nop.raj. (km/h)						Muut nop.raj. (km/h)				Yhteensä nopeusrajoitukset (km/h)					
	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	Yht.	50	60	80	100	120	Yht.
1977	48,9	42,1	32,1	28,6	21,2	31,0	51,3	34,7	35,3	37,0	50,7	40,2	34,0	28,6	21,2	33,4
1978	52,7	43,2	33,5	33,3	20,7	34,0	60,7	38,3	43,6	45,8	59,2	41,5	39,6	33,3	20,7	38,4
1979	55,7	47,0	35,0	34,8	23,3	35,8	64,1	41,6	45,7	48,2	62,6	45,2	41,3	34,8	23,3	40,3

Taulukko 1. Kuolemaan johtaneet liikenneonnettomuudet tieluokittain ja nopeusrajoitusarvoittain (km/h) vuosina 1977...1979

Vuosi	Valta- ja kantatiet						Muut maantiet						Paikallistiet			
	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	Yht.
1977	4	29	78	115	8	225	21	21	86	25	-	153	7	1	40	48
1978	1	16	64	90	6	177	10	16	74	17	1	118	11	7	44	62
1979	6	13	67	118	4	208	14	13	85	16	-	128	13	4	30	47

Taulukko 2. Vammoihin johtaneet liikenneonnettomuudet tieluokittain ja nopeusrajoitusarvoittain (km/h) vuosina 1977...1979

Vuosi	Valta- ja kantatiet						Muut maantiet						Paikallistiet			
	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	Yht.
1977	37	162	525	631	58	1413	228	132	753	75	8	1196	160	36	425	621
1978	46	246	642	916	78	1928	292	241	889	136	6	1564	264	57	545	866
1979	59	186	594	765	44	1648	249	215	869	108	8	1449	258	58	490	806

Taulukko 3. Omaisuusvahinkoihin johtaneet liikenneonnettomuudet tieluokittain ja nopeusrajoitusarvoittain (km/h) vuosina 1977...1979

Vuosi	Valta- ja kantatiet						Muut maantiet						Paikallistiet			
	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	Yht.
1977	55	256	832	1355	92	2590	270	189	1238	179	12	1888	214	38	690	942
1978	77	296	945	1786	105	3209	322	268	1588	220	12	2410	344	66	930	1340
1979	82	333	1084	1996	105	3600	349	283	1659	254	17	2562	375	90	981	1446

Taulukko 1. Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteet (onn./10⁸ autokm) tieluokittain ja nopeusrajoitusarvoittain (km/h) vuosina 1977...1979

Vuosi	Valta- ja kantatiet						Muut maantiet						Paikallistiet			
	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	Yht.
1977	3,1	3,7	3,0	2,4	1,6	2,7	4,1	4,0	2,4	3,6	-	2,9	1,6	0,7	2,1	1,9
1978	0,7	2,5	2,2	1,7	1,3	1,9	1,8	2,4	1,9	2,3	1,1	2,0	2,0	3,7	2,1	2,2
1979	3,9	2,0	2,2	2,1	0,9	2,1	2,5	1,9	2,2	2,1	-	2,1	2,3	2,1	1,5	1,7
	2.6	2.7	2.5	2.1	1.3	2.2	2.8	2.8	2.2	2.7	1.1	2.3	2.0	2.2	1.9	1.9

Taulukko 2. Vammoihin johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteet (onn./10⁸ autokm) tieluokittain ja nopeusrajoitusarvoittain (km/h) vuosina 1977...1979

Vuosi	Valta- ja kantatiet						Muuta maantiet						Paikallistiet			
	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	Yht.
1977	29,0	29,7	20,2	13,4	11,4	16,7	44,8	25,2	21,0	10,9	19,7	22,4	37,2	26,9	22,0	24,9
1978	31,6	38,0	22,2	17,3	16,5	20,4	52,4	35,5	23,4	18,5	6,5	26,6	47,8	29,8	26,6	31,0
1979	38,6	28,1	19,3	13,5	10,3	16,5	43,8	30,9	22,5	14,0	8,5	24,2	45,7	29,8	24,1	28,9
	33.1	31.9	20.6	14.7	12.7	17.9	47.0	30.5	22.3	14.5	11.6	24.4	43.6	28.8	24.2	28.3

Taulukko 3. Omaisuusvahinkoihin johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteet (onn./10⁸ autokm) tieluokittain ja nopeusrajoitusarvoittain (km/h) vuosina 1977...1979

Vuosi	Valta- ja kantatiet						Muut maantiet						Paikallistiet			
	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	100	120	Yht.	50	60	80	Yht.
1977	43,1	46,9	32,0	28,8	18,0	30,5	53,1	36,1	34,5	26,0	29,5	35,3	49,8	28,4	35,7	37,7
1978	52,9	45,7	32,6	33,7	22,2	33,9	57,7	39,5	41,7	30,0	13,0	41,1	62,3	34,6	45,4	48,0
1979	53,7	50,3	35,2	35,2	24,5	36,0	61,3	40,7	42,9	33,0	18,1	42,8	66,4	46,2	48,3	51,8
	47.9	47.6	33.3	32.6	21.6	33.5	57.4	38.8	39.7	29.7	20.2	39.7	59.5	36.4	43.1	45.8
Käsitelmä.	85.6	82.2	56.4	49.4	35.6	53.6	107.2	72.1	64.2	46.9	32.9	66.4	105.1	67.4	69.2	76.0

Taulukko 1. Onnettomuudet tiepiireittäin tiekohtaisilla nopeusrajoituksilla vuosina 1977...1979

Piiri	50 km/h			60 km/h			80 km/h			100 km/h			120 km/h			Yhteensä		
	77	78	79	77	78	79	77	78	79	77	78	79	77	78	79	77	78	79
Uusimaa	59	32	41	178	193	195	425	455	495	244	242	262	102	169	141	1008	1091	1134
Turku	14	30	17	89	113	93	227	319	296	522	703	668	26	10	15	878	1175	1089
Häme	11	12	13	72	113	122	199	233	227	353	539	561	42	29	22	677	926	945
Kymi	37	25	25	51	52	46	145	148	172	237	225	203	-	-	-	470	450	446
Mikkeli	12	20	29	21	36	19	104	153	135	148	159	223	-	-	-	285	368	406
P-Karjala	1	14	12	13	32	30	31	49	69	91	179	205	-	-	-	136	274	316
Kuopio	8	9	19	29	13	32	106	105	139	84	133	144	-	-	-	227	260	334
K-Suomi	9	10	12	52	40	41	95	123	131	109	188	171	-	-	-	265	361	355
Vaasa	17	11	12	37	52	43	190	194	190	262	276	282	4	-	-	510	533	527
K-Pohjanmaa	5	1	3	29	31	32	33	38	42	89	126	129	-	-	-	156	196	206
Oulu	2	3	5	39	66	92	106	103	122	115	184	170	-	-	-	262	356	389
Kainuu	21	30	33	9	10	5	32	31	33	51	84	73	-	-	-	117	155	144
Lappi	9	27	29	27	59	51	61	88	99	75	127	167	-	-	-	172	301	346
	205	224	250	646	810	801	1754	2039	2150	2380	3165	3258	178	208	178	5163	6446	6637

Taulukko 2. Onnettomuusasteet (onn./10⁸ autokm) tiepiireittäin tiekohtaisilla nopeusrajoituksilla vuosina 1977...1979

Piiri	50 km/h			60 km/h			80 km/h			100 km/h			120 km/h			Yhteensä		
	77	78	79	77	78	79	77	78	79	77	78	79	77	78	79	77	78	79
Uusimaa	93,2	73,1	89,1	65,8	68,3	65,7	48,1	47,7	49,2	46,1	44,3	41,0	33,1	38,5	36,0	49,1	48,2	47,7
Turku	52,0	108,7	56,6	82,6	98,0	76,9	55,0	69,8	61,6	60,8	72,3	65,5	49,6	33,1	47,3	60,2	73,3	64,7
Häme	105,8	85,1	87,8	60,5	71,4	74,1	54,5	63,4	58,9	50,9	70,2	69,4	40,4	30,5	22,0	52,4	66,0	64,2
Kymi	210,2	71,8	81,2	74,6	64,8	54,7	66,7	53,3	57,8	55,1	49,4	42,2	-	-	-	64,1	53,1	49,9
Mikkeli	44,9	70,2	91,5	43,5	66,4	31,5	50,9	60,6	47,9	41,0	48,6	61,4	-	-	-	44,5	55,6	55,1
P-Karjala	40,0	110,2	87,7	107,4	135,6	119,9	67,0	54,6	70,1	51,5	52,2	57,0	-	-	-	57,7	58,5	63,6
Kuopio	59,3	62,9	125,4	74,9	30,3	107,1	57,0	53,2	64,3	31,9	43,6	43,4	-	-	-	45,3	46,5	56,3
K-Suomi	108,4	172,4	209,6	115,0	119,8	113,4	53,8	61,7	62,1	34,6	53,9	46,3	-	-	-	48,6	61,5	57,1
Vaasa	253,7	193,0	209,6	112,8	143,3	115,9	88,5	81,8	73,6	52,2	49,6	47,2	40,8	-	-	66,6	63,8	58,7
K-Pohjanmaa	102,0	25,0	94,3	164,8	168,5	150,2	76,0	77,9	82,4	34,4	44,8	43,3	-	-	-	48,1	55,6	55,2
Oulu	21,5	157,9	248,3	57,1	71,7	92,4	61,5	59,8	63,9	28,6	40,7	35,8	-	-	-	40,2	49,6	50,7
Kainuu	135,5	172,4	179,0	90,0	91,7	43,3	51,4	41,9	43,4	29,5	38,9	31,1	-	-	-	42,4	48,7	42,4
Lappi	35,6	100,4	101,7	49,1	114,6	98,3	27,9	39,8	42,0	18,4	27,7	33,1	-	-	-	24,3	39,7	42,2
	88,8	94,4	102,4	72,3	81,0	77,3	54,8	57,5	57,0	44,3	52,5	50,4	36,4	36,9	34,0	50,7	56,6	55,1

Taulukko 3. Kuolemaan johtaneet onnettomuudet tiepiireittäin tiekohtaisilla nopeus-
rajoituksilla vuosina 1977...1979

Piiri	50 km/h			60 km/h			80 km/h			100 km/h			120 km/h			Yhteensä		
	77	78	79	77	78	79	77	78	79	77	78	79	77	78	79	77	78	79
Uusimaa	2	-	1	4	4	3	19	11	13	17	3	11	4	5	4	46	23	32
Turku	1	-	1	6	8	3	10	10	8	24	17	19	1	-	-	42	35	31
Häme	-	-	-	4	3	2	16	9	6	15	14	21	2	2	-	37	28	29
Kymi	4	-	1	4	3	2	10	8	9	5	10	6	-	-	-	23	21	18
Mikkeli	-	-	2	-	1	-	3	5	7	14	8	9	-	-	-	17	14	18
P-Karjala	-	-	-	-	-	1	1	2	4	9	6	9	-	-	-	10	8	14
Kuopio	-	-	1	1	-	-	4	5	3	5	5	10	-	-	-	10	10	14
K-Suomi	1	-	-	3	3	1	7	6	5	5	2	9	-	-	-	16	11	15
Vaasa	-	-	-	2	3	-	6	10	12	15	13	15	-	-	-	23	26	27
K-Pohjanmaa	1	-	-	2	-	1	2	2	3	11	9	8	-	-	-	16	11	12
Oulu	-	1	1	1	-	1	7	5	3	11	4	5	-	-	-	19	10	10
Kainuu	-	-	1	1	1	-	2	1	2	3	9	3	-	-	-	6	11	6
Lappi	-	-	1	2	1	3	2	2	8	6	7	9	-	-	-	10	10	21
	9	1	9	30	27	17	89	76	83	140	107	134	7	7	4	275	218	247

Taulukko 4. Vammoihin johtaneet onnettomuudet tiepiireittäin tiekohtaisilla nopeus-
rajoituksilla vuosina 1977...1979

Piiri	50 km/h			60 km/h			80 km/h			100 km/h			120 km/h			Yhteensä		
	77	78	79	77	78	79	77	78	79	77	78	79	77	78	79	77	78	79
Uusimaa	26	16	18	67	85	69	141	163	165	60	76	59	37	71	42	331	411	353
Turku	3	16	7	38	57	30	90	115	104	134	221	164	14	4	6	279	413	311
Häme	6	5	5	29	44	44	78	79	86	90	145	108	12	9	4	215	282	247
Kymi	16	11	12	19	26	17	36	56	52	65	74	74	-	-	-	136	167	155
Mikkeli	4	8	9	11	16	7	39	58	43	41	42	53	-	-	-	95	124	112
P-Karjala	1	3	4	4	8	14	15	23	19	27	66	59	-	-	-	47	100	96
Kuopio	4	4	10	8	5	11	45	30	46	27	48	35	-	-	-	84	87	102
K-Suomi	4	3	6	16	16	18	43	43	31	36	65	50	-	-	-	99	127	105
Vaasa	5	5	2	14	20	17	65	89	86	94	103	87	2	-	-	180	217	192
K-Pohjanmaa	2	1	1	9	18	15	15	18	22	38	50	47	-	-	-	64	87	85
Oulu	-	2	3	14	33	32	32	46	40	36	83	45	-	-	-	82	164	120
Kainuu	9	13	13	4	4	5	15	15	12	24	28	34	-	-	-	52	60	64
Lappi	3	11	15	7	19	18	25	38	41	34	52	59	-	-	-	69	119	133
	83	98	105	240	351	297	639	773	747	706	1052	874	65	84	52	1733	2358	2075

Taulukko 5. Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteet (onn./10⁸ autokm) tiepiireittäin tiekohtaisilla nopeusrajoituksilla vuosina 1977...1979

Piiri	50 km/h			60 km/h			80 km/h			100 km/h			120 km/h			Yhteensä		
	77	78	79	77	78	79	77	78	79	77	78	79	77	78	79	77	78	79
Uusimaa	3,2	-	2,2	1,5	1,4	1,0	2,2	1,2	1,3	3,2	0,5	1,7	1,3	1,1	1,0	2,2	1,0	1,3
Turku	3,7	-	3,3	5,6	6,9	2,5	2,4	2,2	1,6	2,8	1,7	1,9	1,9	-	-	2,9	2,2	1,8
Häme	-	-	-	3,4	1,9	1,2	4,4	2,4	1,5	2,2	1,8	2,6	1,9	2,1	-	2,9	2,0	2,0
Kymi	22,7	-	3,2	5,8	3,7	2,4	4,6	2,9	3,0	1,2	2,2	1,2	-	-	-	3,1	2,5	2,0
Mikkeli	-	-	6,6	-	1,8	-	1,5	2,0	2,7	3,9	2,4	2,7	-	-	-	2,7	2,1	2,6
P-Karjala	-	-	-	-	-	4,0	2,3	2,2	4,1	5,1	1,8	2,6	-	-	-	4,2	1,7	2,9
Kuopio	-	-	6,6	2,6	-	-	2,2	2,5	1,4	1,9	1,6	3,0	-	-	-	2,0	1,8	2,4
K-Suomi	12,0	-	-	6,6	9,0	2,8	4,0	3,0	2,4	1,6	0,6	2,5	-	-	-	2,9	1,9	2,5
Vaasa	-	-	-	6,1	8,3	-	2,8	4,2	4,7	3,0	2,3	2,6	-	-	-	3,0	3,1	3,0
K-Pohjanmaa	20,4	-	-	11,4	-	4,8	4,6	4,1	5,8	4,3	3,2	2,7	-	-	-	4,9	3,1	3,2
Oulu	-	52,6	49,6	1,5	-	1,0	4,1	2,9	1,6	2,7	0,9	1,0	-	-	-	2,9	1,4	1,3
Kainuu	-	-	54,2	10,0	9,2	-	3,2	1,4	2,7	1,7	4,2	1,3	-	-	-	2,5	3,5	1,8
Lappi	-	-	3,5	3,6	1,9	5,7	0,9	0,9	3,4	1,5	1,5	1,8	-	-	-	1,4	1,3	2,6
	3,9	0,4	3,7	3,4	2,7	1,6	2,8	2,1	2,2	2,6	1,8	2,1	1,6	1,2	0,8	2,7	1,9	2,1

Taulukko 6. Vammoihin johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusasteet (onn./10⁸ autokm) tiepiireittäin tiekohtaisilla nopeusrajoituksilla vuosina 1977...1979

Piiri	50 km/h			60 km/h			80 km/h			100 km/h			120 km/h			Yhteensä		
	77	78	79	77	78	79	77	78	79	77	78	79	77	78	79	77	78	79
Uusimaa	41,1	36,5	39,1	24,8	30,1	23,2	16,0	17,1	16,4	11,3	13,9	9,2	12,0	16,2	10,8	16,1	18,1	14,9
Turku	11,2	58,0	23,3	35,3	49,4	24,8	21,8	25,2	21,6	15,6	22,7	16,1	26,7	13,2	19,0	19,1	25,8	18,5
Häme	57,7	35,5	33,8	24,4	27,8	26,7	21,4	21,5	22,3	13,0	18,9	13,3	11,5	9,5	4,0	16,6	20,1	16,8
Kymi	90,9	31,6	39,0	27,8	32,4	20,2	16,6	20,2	17,4	15,1	16,3	15,3	-	-	-	18,5	19,7	17,3
Mikkeli	10,9	28,1	29,8	22,8	29,5	12,3	19,1	23,0	16,0	11,4	12,8	15,4	-	-	-	14,8	18,7	15,9
P-Karjala	40,0	23,6	29,2	33,1	33,9	55,9	33,9	25,6	19,3	15,3	19,3	16,4	-	-	-	19,9	21,3	19,3
Kuopio	29,6	28,0	65,9	20,7	11,7	36,8	24,2	15,2	21,3	10,3	15,7	10,6	-	-	-	16,7	15,5	17,2
K-Suomi	48,2	51,7	104,8	35,4	47,9	49,8	24,3	21,6	14,7	11,4	18,6	13,5	-	-	-	18,2	21,6	16,9
Vaasa	74,6	87,7	34,9	42,7	55,1	45,8	30,3	37,5	33,3	18,7	18,5	14,5	20,4	-	-	23,5	26,0	21,4
K-Pohjanmaa	40,8	25,0	31,4	51,1	97,8	70,4	34,6	36,9	43,1	14,7	17,8	15,8	-	-	-	19,7	24,7	22,7
Oulu	-	105,3	149,0	20,5	35,9	32,1	18,6	26,7	20,9	8,9	18,3	9,4	-	-	-	12,6	22,8	15,7
Kainuu	58,1	74,7	70,5	40,0	36,7	43,3	24,1	20,3	15,8	13,9	13,0	14,5	-	-	-	19,2	18,9	18,8
Lappi	11,9	40,9	52,6	12,7	36,9	34,7	11,4	17,2	17,4	8,3	11,1	11,7	-	-	-	9,8	15,7	16,2
	35,9	41,3	43,0	26,9	35,1	28,7	20,0	21,8	19,8	13,1	17,4	13,5	13,5	14,9	9,9	17,0	20,7	17,2

Taulukko 1. Onnettomuudet tiepiireittäin muilla kuin tiekohtaisilla nopeusrajoituksilla vuosina 1977...1979.

Tiepiiri	50 km/h			60 km/h			80 km/h			Yhteensä		
	77	78	79	77	78	79	77	78	79	77	78	79
Uusimaa	138	265	247	27	104	79	459	495	482	624	864	808
Turku	163	235	241	35	62	66	504	655	657	702	952	964
Häme	64	124	111	40	65	64	300	479	515	404	668	690
Kymi	67	57	70	18	19	32	201	235	151	286	311	253
Mikkeli	28	39	45	3	16	6	181	215	246	214	270	297
P-Karjala	30	35	29	-	2	4	162	229	235	192	266	268
Kuopio	38	40	69	3	9	11	125	221	261	166	270	341
K-Suomi	61	90	104	6	21	19	172	264	277	239	375	400
Vaasa	137	137	113	60	87	85	398	398	409	595	622	607
K-Pohjanmaa	12	24	32	2	5	3	92	115	116	106	144	151
Oulu	28	47	53	11	10	19	143	159	134	182	216	206
Kainuu	8	15	13	2	-	-	56	53	64	66	68	77
Lappi	19	35	28	2	3	6	123	166	162	144	204	196
	793	1143	1155	209	403	394	2916	3684	3709	3921	5230	5258

Taulukko 2. Onnettomuusasteet (onn./10⁸ autokm) tiepiireittäin muilla kuin tiekohtaisilla nopeusrajoituksilla vuosina 1977...1979.

Tiepiiri	50 km/h			60 km/h			80 km/h			Yhteensä		
	77	78	79	77	78	79	77	78	79	77	78	79
Uusimaa	83,4	111,5	101,7	71,4	76,2	56,8	60,9	75,2	71,8	65,2	83,7	76,7
Turku	83,2	111,1	111,4	60,9	87,3	91,2	68,4	87,0	85,6	70,9	92,0	91,3
Häme	69,9	112,7	98,4	64,5	70,7	68,2	52,7	83,8	88,3	55,9	86,4	87,5
Kymi	105,5	99,7	97,2	74,1	52,2	86,2	75,5	88,1	56,1	80,8	83,3	66,9
Mikkeli	80,9	111,1	125,0	25,4	85,1	31,3	66,1	69,9	78,3	66,8	74,7	80,5
P-Karjala	170,5	159,1	128,6	-	71,4	140,1	64,0	82,0	82,5	70,4	87,5	86,4
Kuopio	76,5	65,6	110,9	31,9	85,7	102,7	39,2	60,3	69,8	43,9	61,6	76,4
K-Suomi	99,8	112,9	126,4	42,0	85,7	76,1	51,4	67,6	69,5	58,3	75,8	79,0
Vaasa	184,1	147,3	118,6	87,7	98,6	95,7	72,3	65,1	66,8	85,9	78,4	76,2
K-Pohjanmaa	54,5	91,3	117,9	52,6	92,6	54,5	49,7	56,3	55,7	50,2	61,0	62,6
Oulu	147,4	185,0	204,6	79,7	46,3	86,3	61,2	62,0	60,4	68,3	71,2	76,4
Kainuu	156,9	166,7	141,6	166,7	-	-	57,0	37,0	44,7	63,1	43,8	49,5
Lappi	54,0	93,1	71,0	83,3	46,2	90,5	36,2	40,5	40,3	38,2	45,0	43,7
	95,0	112,2	110,6	67,7	77,9	74,8	59,3	70,6	70,7	64,0	77,4	77,1

ISBN-951-46-4698-3